



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS
E INFORMÁTICA

TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODOS DE GESTIÓN
APLICANDO LEAN OFFICE PARA LA MEJORA DEL
PROCESO DE MATRÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
PARTICULAR

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTOR:

Bach. PALACIOS AGUIRRE LUIS ALBERTO

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR DE TESIS



Ing. NEMIAS SABOYA RÍOS

JURADO EXAMINADOR

.....
Mg. EDMUNDO JOSÉ BARRANTES RIOS
Presidente

.....
Mg. DENIS CHRISTIAN OVALLE PAULINO
Secretario

.....
Mg. EDWIN HUGO BENAVENTE ORELLANA
Vocal

DEDICATORIA

Dios, gracias por este trabajo, que sirva a la comunidad; a mi esposa e hijos, por el tiempo que les quité, por Uds.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su bondad, su don inefable que tiene para con todos, por la sabiduría e inteligencia, a mi querida esposa, por su silenciosa labor. A mis hijos, a quienes les robé tiempo por este logro. A mis familiares y amigos que me alentaron siempre. A la Universidad Privada “Telesup” quien me brindó la oportunidad.

RESUMEN

El presente trabajo consistió en determinar si el método de gestión LEAN OFFICE se puede asegurar que este proceso es eficiente para el desarrollo de un proceso de matrícula, haciéndolo ágil y rápido, obteniendo una satisfacción tanto del cliente como del personal, al ahorrar recursos y procedimientos.

A través de mejoras continuas, se introduce el uso de tabletas y por medio de una ampliación al sistema se logra agilizar parte del proceso. De esta manera se esclarece, que un sistema computacional único no es suficiente para lograr el éxito, sino también, con diferentes métodos ejecutivos de oficina, los cuales puedan mejorar la forma en que se lleva a cabo un procedimiento.

Por medio de un procedimiento se establecen cuellos de botellas, y por aplicación de una clasificación de las áreas de trabajo (SEIRI), estableciendo orden en el proceso (SEITON) llevamos a cabo un proceso, el cual es reinventado hasta “pulirlo” con disciplina (SHITSUKE) manteniendo los ambientes habilitados limpios y ordenados para una circulación rápida (SEISO y SEIKETSU). Y sólo por mencionar algunas de las herramientas utilizadas.

Con los resultados obtenidos se ha determinado que indudablemente la aplicación de este método en el proceso ofrece los efectos necesarios para mejorar la atención al cliente en el proceso de matrícula, brindando calidad en el servicio de atención.

No sólo la agilidad es en lo que se mejoró, también lo fue en la atención que se brindó; casi en un 100% de los clientes se produjo una reacción positiva, debido al cambio y disminución de tareas, lo cual lo hace efectivo, todo un cambio en el proceso mejoró al 100% en satisfacción del cliente y del trabajador; recordemos que la recomendación de personas sobre una empresa es un elemento importante, el cual es explotado hoy en día, para ello se mejora la atención al cliente y las respuestas rápidas ante los problemas, y así será predominante e imperecedero en las mentes de las personas por generaciones.

En educación escolar, a diferencia de las universidades, la competencia es diferente, y el método LEAN OFFICE nos invita a abrir el campo poco tratado en nuestro país, que es el de aplicar métodos de gestión recursivos para ayudar el desempeño del centro educativo. Los clientes fueron encuestados al igual que el

personal involucrado en la matrícula, dando resultados positivos ante los cambios efectuados por la implantación de estos métodos.

Como conclusión se puede afirmar que el método es eficiente para lograr detectar, monitorear y eliminar fallas en los procesos de matrícula e ir mejorando continuamente ante el crecimiento del mercado y de la “marca”.

Palabras claves: LEAN OFFICE, proceso de matrícula, SEIRI, SEITON, SHITSUE, SEISO, SEIKETSU, KANBAN, cuello de botella

ABSTRACT

This work was developed from a need, which consisted of developing methods that can meet the work plan of a Regular Basic Educational Institution, which had problems adapting its enrollment process, which is It became more cumbersome each year, and because it harms the decision of the client, who would have already made the decision to enroll his son.

It is observed that a computer system does not necessarily solve the problem of the company, believing that the client has to adapt to the changes, if not, that the company must adapt to the changes of the time, understanding the client, giving facilities for the respective registration, in record time.

The problems are denoted, solution measures are applied and reedited, this chosen method is called "LEAN OFFICE", in reality it is not just a method, it is a set of methods, by which we can take the problem and correct it. Processes are observed, bottlenecks are established, and by applying a classification of the work areas (SEIRI), establishing order in the process (SEITON) we carry out a new process, which is reinvented until; with discipline (SHITSUKE) keeping the enabled environments clean and ordered for a fast circulation (SEISO and SEIKETSU).

Undoubtedly, the method is applied exactly to this type of problem, providing quality in the service of attention, improvements in the work process and satisfaction of the client and the company. Improved agility, customer service, obtaining 100% of customers with positive reactions, due to the change and reduction of tasks and reduction of problems, also improved to 100% in worker satisfaction, remember that the recommendation of people about a company it is an important element, which is exploited today, for this reason it improves customer service and quick responses to problems. In school education, unlike the universities, the competition is different, and the "LEAN OFFICE" method invites us to open the little-treated field in our country, which is to apply recursive management methods to help the performance of the educational center. As a conclusion, it can be strongly affirmed that the method is efficient in order to detect, monitor and eliminate faults in enrollment processes and to continuously improve in the face of market and growth.

Code words: LEAN OFFICE, Enrollment process, SEIRI, PSEITON, SHITSUE, SEISO, SEIKETSU, KANBAN, Bottleneck.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Carátula.....	i
Asesor de Tesis.....	ii
Jurado Examinador.....	iii
Dedicatoria.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
I. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	18
1.1. Planteamiento del problema	18
1.2 Formulación del problema	19
1.2.1. Problema general.....	19
1.2.2. Problemas específicos.....	20
1.3 Justificación del estudio	20
1.4 Objetivos de la investigación	21
1.4.1. General	21
1.4.2. Específicos	21
II. MARCO TEÓRICO	23
2.1 Antecedentes de la investigación	23
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	23
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	25
2.2. Bases teóricas de las variables	27
2.2.1. LEAN OFFICE	27
2.2.2. Indicadores	59
a. Definir el problema:	59
b. Implementar una medida de control temporal:.....	59
c. Analizar el problema y generar soluciones potenciales:.....	60
d. Determinar la causa raíz y seleccionar las soluciones adecuadas:	60
e. Implementar las soluciones:.....	60
f. Verificar la efectividad de las medidas tomadas:	60

2.2	Sustentación	61
2.2.3.	Proceso de matrícula	64
2.2.4.	Flujograma del proceso	66
2.2.5.	Importancia de la matrícula	67
2.3	Definición de términos básicos	68
III.	MARCO METODOLÓGICO	71
3.1	Hipótesis de investigación	71
3.1.1.	Hipótesis general.....	71
3.1.2.	Hipótesis específica	71
3.2	Variables de estudio	71
3.2.1	Operacionalización de la variable	72
3.3	Nivel de la investigación	72
3.4.	Tipo de la investigación	73
3.5.	Diseño de la investigación.....	73
3.6.	Población, muestra y muestreo	74
3.6.1.	La población	74
3.6.2.	La muestra	74
3.6.3.	La técnica de muestreo	74
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	75
3.7.1.	Hojas de control	75
3.7.2.	Cuestionario de satisfacción.....	75
3.8	Validación y confiabilidad del instrumento	75
3.8.1.	V de Aiken	75
3.9	Métodos de análisis de datos	75
3.10	Desarrollo de la propuesta de valor	76
3.11	Aspectos deontológicos o éticos	81
IV.	RESULTADOS	83
4.1	Resultados Descriptivos comparativos.....	83
4.2	Resultados estadísticos del estudio.....	87
4.2.1.	Contraste de Prueba de normalidad.....	87
4.2.2.	Análisis estadístico a través de Prueba de Wilcoxon	87
4.2.2.1.	Para la dimensión 1	87
4.2.2.2.	Para la dimensión 2	90
4.2.2.3.	Para la dimensión 3	93

4.2.2.4. Para la dimensión 4	95
V. DISCUSIÓN.....	99
5.1 Análisis de discusión de resultados.....	99
VI. CONCLUSIÓN.....	102
6.1 Conclusiones	102
VII. RECOMENDACIÓN.....	104
7.1 Recomendaciones	104
VIII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
IX. No referenciado	110
X. ANEXOS	111
7.1 Matriz de consistencia	112
7.2 Operacionalización de la variable.....	115
7.3 Matriz instrumental	117
7.4 Hojas de control y cuestionario	120
7.5 V de Aiken	126
7.6 Matriz de datos.....	131
7.7 Arquitectura del sistema (caso de uso)	138
7.8 Pantallazos de las tabletas.....	140
7.9 Roles, responsabilidades del proyecto, tiempo y alcance. (2018).....	142
7.10 Presupuesto del proyecto.....	144
7.11 Costos, tiempos.....	145
7.12 Diagrama de flujo	146
7.13 Validadores	148
.....	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro herramientas utilizadas	61
Tabla 2 Cuadro de variables aplicadas	61
Tabla 3 Esquematización de los diseños experimentales	73
Tabla 4 Resultados comparativos de mejora en el tiempo de atención al cliente	83
Tabla 5 Resultados comparativos de la mejora en la formalización	84
Tabla 6 Resultados comparativos en la mejora de distribución de tareas.....	85
Tabla 7 Resultados comparativos de la mejora en la satisfacción del cliente	86
Tabla 8 Condiciones para el contraste de hipótesis según prueba de Wilcoxon..	88
Tabla 9. Análisis de rangos de la prueba Wilcoxon sobre la mejora del tiempo..	89
Tabla 10 Prueba estadística Wilcoxon para la efectividad en mejora de tiempo..	89
Tabla 11 Condiciones para el contraste de hipótesis según la prueba Wilcoxon .	91
Tabla 12 Análisis de rangos Wilcoxon mejora en formalización de actividades ...	92
Tabla 13 Prueba estadística de Wilcoxon en formalización de actividades	92
Tabla 14. Condiciones para contraste de hipótesis según la prueba Wilcoxon....	94
Tabla 15. Análisis de rangos prueba Wilcoxon en distribución de tareas.....	94
Tabla 16 . Prueba estadística de Wilcoxon en distribución de tareas	95
Tabla 17 Condiciones para el contraste de hipótesis según la prueba Wilcoxon	96
Tabla 18 Análisis de rangos prueba Wilcoxon para la satisfacción al cliente	97
Tabla 19 Prueba estadística Wilcoxon mejora del tiempo de atención al cliente .	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Resultados comparativos de mejora en el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula, antes y después.....	83
Gráfico 2 Resultados comparativos de la mejora en la formalización de las actividades del proceso individual de matrícula, antes y después	84
Gráfico 3 Resultados comparativos en la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula, antes y después	85
Gráfico 4 Resultados comparativos de la mejora en la satisfacción del cliente durante el proceso de matrícula, antes y después	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Las 5s de LEAN	29
Figura 2 Casa de LEAN	31
Figura 3 Taiichi Ohno	32
Figura 4 Estrategias OFFICE, PROJECTS Y MANUFACTURING	33
Figura 5 LEAN OFFICE respecto a los otros productos LEAN.....	34
Figura 6 Mejora continua LEAN OFFICE	39
Figura 7 SEIRI.....	41
Figura 8 SEITON.....	43
Figura 9 SEISO	45
Figura 10 SEIKETSU	47
Figura 11 SHITSUKE	49
Figura 12 Ejemplo Andon	51
Figura 13 Takt Time	52
Figura 14 Cuello de botella.....	54
Figura 15 Desperdicios comunes en procesos.....	59
Figura 16 Flujograma del proceso de matrícula	67
Figura 17 Hojas KanBan	69
Figura 18 Simulación actual del proceso de matrícula	77
Figura 19 Módulo de ingreso de datos	78
Figura 20 Simulación actual después de la implementación.....	80

INTRODUCCIÓN

En principio este documento está dividido en siete partes, las cuales afirman el trabajo puesto en práctica sobre el tratamiento de una metodología dentro de un centro de Educación Básica Regular Particular, el cual es aplicado en el proceso de matrícula para una mejora continua.

El propósito es que la metodología LEAN aplicado al campo de oficina LEAN OFFICE pueda resolver la problemática que esta Institución Educativa ha visto por conveniente solucionar; con el pasar del tiempo la competencia ha ido en aumento y no se deja pasar los problemas con la finalidad que sea reconocida en todo aspecto como una Institución de primer nivel.

LEAN OFFICE se aplica al proceso de matrícula y vuelca la experiencia de años anteriores en diversas empresas para volcar a un mejor trabajo y definido. En la primera parte de esta tesis se describe el problema de investigación, el cual explica la naturaleza de esta tesis, repartida en varias partes, cada una de ellas revelan por qué se ha determinado que el método de gestión es adecuado para resolver la casuística en curso, se resuelven las variables indirectas manteniendo reserva aun el desenlace o final del problema, puesto que a medida que se desarrolla se expondrán los límites y términos por los cuales debe pasar la problemática.

En la segunda parte se habla sobre el marco teórico, que simplemente señala los antecedentes investigativos que en otros lugares pudieron ser expuestos, a manera de antecedentes, esto llevará a cimentar las bases teóricas en donde se encuadra nuestra investigación y propone una perspectiva respecto a las teorías expuestas, determinando así que el cumplimiento del método en cuestión es útil además para nuestro caso. Esta parte se pueden apreciar dos grandes puntos saltantes, aquellos antecedentes que provienen de fuera del país como ejemplificación, y el desarrollado anteriormente por otros dentro de nuestras fronteras.

En el tercer capítulo se desarrolla la hipótesis del planteamiento del problema sobre la efectividad o no del desarrollo de la metodología LEAN OFFICE en el proceso de matrícula ayudando al desarrollo en la Institución Educativa Básica Regular Privada, existiendo una relación efectiva entre el planteamiento y los

problemas específicos a fin de cubrir el tratamiento de la variable con respecto al método usado, pudiéndose medir a tal forma que se pueda corroborar que esta metodología LEAN OFFICE es apropiada para mejorar nuestra problemática, y esta tesis lo demuestra. Las técnicas usadas para recolectar los datos para el análisis han sido mediante hojas de control, las cuales sólo un encuestador hacía el trabajo de observar y marcar de acuerdo al instrumento lo necesario para recoger los datos, durante una semana. Hubo hojas de control efectuadas a los trabajadores que efectuaban su trabajo dentro del proceso para ver y poder determinar el grado de complejidad que tuvo el problema, la encuesta a padres de familia fue efectuada en dos niveles una antes de ejercitarse el proceso y otra después de implantar la metodología, la cual tuvo un resultado que es expuesto en esta tesis.

Como un acápite indispensable, el tema ético con respecto a los datos era imprescindible para esta tesis, no se expuso bajo ningún criterio los datos fuera del trabajo efectuado, para lograr así mantener la seguridad del mismo.

En el cuarto capítulo se tratan a los objetivos o hipótesis propuestos mediante los resultados, los cuales son expuestos de manera que nuestro informe es favorable ante el problema, y las soluciones mediante el uso de las metodologías LEAN OFFICE

En el quinto capítulo se trata sobre los hallazgos con otros resultados de otras investigaciones, las cuales al ser comparadas se demuestra que nuestros resultados son válidos, los métodos LEAN OFFICE son adecuados para resolver la problemática en cuestión, así mismo la misma metodología permite ajustar cualquier aspecto que a último minuto pueda efectuarse.

En el sexto capítulo se exponen nuestras conclusiones efectivas de acuerdo al trabajo realizado de tal forma que se pueda registrar cada punto de manera eficaz, real e íntegra para que nuestra tesis sea cumplida.

Para cerrar el séptimo capítulo aborda nuestras recomendaciones a fin de ampliar el tema y cubrir con algunos puntos que no son materia explícita de esta tesis, la cual aborda el tema del proceso de matrícula, sin embargo, hay puntos que deben ser objeto de tratamiento en lo sucesivo para cubrir la mayor cantidad de puntos álgidos en la empresa.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema

La educación en todo el mundo es versátil, pasa por procesos y atraviesa grandes cambios de paradigmas, ya no se basa en la concepción de la Institución Educativa por renombre o infraestructura, si no, por el modo en que se trata a los clientes, por ende, estas compiten no solo en formas o métodos de enseñanza, si no, también en calidad de atención.

Los avances tecnológicos en muchos países han generado a través de la informática, un gran impacto social en las instituciones educativas; es por ello que muchas de estas se han adaptado a los cambios, y han visto la necesidad de automatizar sus procesos, los cuales ayudan a obtener nuevos clientes, que, debido a la reducción del tiempo de procesos, se han fidelizado a la Institución (Abarca Flores, Huezco Montano, & Mejía Durán, 2013).

En varias Instituciones Educativas del Ecuador, han focalizado su esfuerzo en mejorar los tiempos de ejecución de procesos en oficinas, planteando propuestas de mejoras en que el LEAN OFFICE requiera ser usado, a fin de obtener beneficios en producción administrativa, “La gestión por procesos cumple un papel preponderante en la facilitación de tareas, optimización de tiempo utilizado, eliminación de las mudas (desperdicios), el uso racional de elementos, materiales, recursos humanos, insumos y tecnología”. (Ruiz, 2016)

Las Instituciones educativas en el Perú, hoy en día están cambiando de tal forma, que aprovechan utilizando todos los medios posibles para sumar características que las haga mejor que las demás (equipamiento, inmuebles, muebles, métodos de enseñanza, valores, etc.) y una de ellas es mejorar en los tiempos en que los clientes desarrollan el proceso de matrícula.

La naturaleza de este estudio en la aplicación de LEAN OFFICE como metodología para el desarrollo continuo de las empresas es también preponderante en el trabajo del MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ, quienes en sus planes

estratégicos promueven las mejoras continuas desde la educación hasta el servicio, cito: “Es el proceso estratégico orientado a la modernización y el desarrollo organizacional del MINEDU, a través de la optimización y la mejora continua de los procesos de la entidad, centrándose en el fortalecimiento de su gestión para impulsar la reforma del sistema educativo “ (MINEDU, 2018, p.19).

La Institución Educativa Particular Básica Regular que es materia de estudio de este trabajo, está ubicada en Lima, y como en todos los distritos hay un alejamiento de los clientes por tal o cual centro educativo, hoy en día los centros educativos están agrupados por conveniencias económicas más que zonales, existen diversos tipos de colegios dentro de un distrito, por lo cual en nuestro caso, el nivel socioeconómico en donde se mueve generalmente es de sector medio alto (C y D), la naturaleza de esta Institución cuya misión y visión es ser reconocido como una escuela de excelencia, comprometida con el desarrollo integral del alumno, con bases en valores y enseñanzas de Jesús, fomenta la sana convivencia, en todos los estudiantes, aceptando por lo tanto a cualquier nivel socio económico, pero principalmente se enfoca en los niveles mencionados.(IPSOS, 2015)

El incremento de clientes perdidos por la demanda del tiempo que ofrece actualmente en el proceso de matrícula, los reclamos efectuados por los clientes antiguos y el estricto orden del proceso, constituyen una problemática; el llenar datos que a los clientes antiguos les parece redundantes y el tiempo de llenado de los mismos lo hace tedioso, hoy en día los clientes quieren tener un proceso acorde con nuestros tiempos, de desarrollo fácil y ágil, rápido sin perder la importancia de la presencia de los mismos en la Institución, es decir, sin desligarse de la responsabilidad que se obtiene al ingresar al centro de estudios.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué manera la implementación del método de gestión aplicando LEAN OFFICE es efectivo en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?.

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?

¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?

¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?

¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?

1.3 Justificación del estudio

El crecimiento de los centros educativos en el Perú ha tomado medidas inesperadas, desde hace un buen tiempo algunos garages se han convertido en iniciales y casas en escuelas, la competencia entre estos se ha vuelto cada vez mas cerrada, los colegios estatales se han vuelto cada vez más alejados de los peruanos, y al mismo tiempo mas competentes. La competencia entre los colegios particulares por los clientes (padre/alumno) se ha vuelto una necesidad para cubrir planillas y proyectos educativos de primer nivel para aumentar la popularidad.

LEAN OFFICE ofrece un proceso eficiente y de calidad, eiminando asignaciones fuera de foco, eliminando “desperdicios” en tiempo y procesos, determinando cambios eficientes, mejorando procesos a través de mejoramientos contínuos, esto es que la tecnología es en realidad una filosofía basada en retirar de los procesos productivos todo aquello que no añade valor. (Huamán Sánchez & Valdivia Vargas, 2016, pág. 21)

Con este proceso definitivamente ayuda a que los clientes se sientan satisfechos por su atención, al agilizar los trámites del proceso de matrícula, desarrollándose en forma ligera o esbelta como es el nombre de esta metodología, acentuando el fortalecimiento de la empresa en la sociedad y reduciendo al mínimo los riesgos.

Albert Einstein dijo una vez, “se debe hacer todo tan sencillo como sea posible, pero no más sencillo” la calidad en el servicio es hoy en día de gran trascendencia, y esta metodología de LEAN OFFICE no sólo nos llevará a hacer las cosas lo más sencillo posible, si no también, nos ayudará a corregir los errores en el servicio (proceso de matrícula) que es en gran medida parte del proceso de mejoras continuas de la aplicación del proceso LEAN OFFICE que se propone para desarrollar técnicas de fidelidad a clientes desde el primer momento, se responde a pregunta como ¿Qué estrategia LEAN OFFICE puede ayudar a mejorar la Institución Educativa? ¿Cómo diseñar mi distribución de trabajadores como una productiva? La idea principal es aplicar las herramientas LEAN OFFICE, reducir las pérdidas de dinero indirectas de la incorrecta gestión y organización, optimando la distribución individual y colectiva, los procesos, el trabajo colectivo y el ahorro de material de oficina. (Locher, Drew ; Profit, n.d.)

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1. General

“Determinar la efectividad del método de gestión aplicando LEAN OFFICE en la mejora del proceso de matrícula de una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular”

1.4.2. Específicos

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora de la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

(Marcela, Balanta, & Valle, 2013) en su estudio sobre desarrollo de una propuesta de aplicación de la metodología LEAN, realizado en Colombia tuvo como objeto “lograr la satisfacción de los clientes a través del cubrimiento de exigencias que han sido alimentadas por un mundo globalizado en donde ofrecer la mejor calidad, a bajo precio y principalmente en el menor tiempo son requisitos primordiales para ser competitivos y lograr la estabilidad esperada”, este estudio sirvió como punto de referencia para hacer uso de diversas herramientas de mejora LEAN y el estudio de la <<voz del cliente>>, las cuales nos ayudaron a “conocer la estructura de funcionamiento actual del servicio y la identificación de actividades que no tienen valor, quienes presentan quejas constantes por incumplimientos con respecto a los tiempos de entrega”; presentando al finalizar una reducción estimada del 63,61% con respecto a al tiempo de entrega actual. Esto contribuyó a optimizar el tiempo de servicio a los usuarios, lo que reflejó en una mayor satisfacción del cliente.

Como menciona Abarca Flores: “Los avances tecnológicos en muchos países han generado, a través de la informática, un gran impacto social en las instituciones educativas; es por ello que muchas de estas se han adaptado a los cambios, y han visto la necesidad de automatizar sus procesos, los cuales ayudan a obtener nuevos clientes, que, debido a la reducción del tiempo de procesos, se han fidelizado a la Institución”. (Abarca Flores et al., 2013)

En el planteamiento de “LEAN THINKING metodología de gestión de mejoramiento en instituciones de educación superior” (Carrillo, Pons, Barrios, & Puello, 2013), investigación realizada en Ecuador, cuyo estudio se ha realizado bajo los parámetros eliminar desperdicios y otros propios de la metodología LEAN, tienen por objetivo la implantación de metodología gestión por procesos en tres áreas problema (matricula, colecturía y secretaria), mejorando la satisfacción del

cliente externo. Se alimentó una base de datos con encuestas y otros sistemas de recolección de datos los cuales fueron procesados bajo distintas herramientas obteniéndose resultados que al ser implantados mejoraron los procesos ahora utilizados. Gestión por procesos cumple un papel preponderante en la facilitación de tareas y la formalización de las mismas, la optimización de tiempos, eliminación de mudas (desperdicios), el uso racional de elementos, materiales, insumos y tecnología. Luego de realizar la observación, análisis, estudio y discusión del estado actual de los procesos de apoyo que actualmente son ejecutados en el CEIPI, se arribó a conclusiones basadas en el procesamiento de los datos obtenidos y alimentando a la simulación, tanto en su proceso original como en el proceso mejorado.

En Canadá señala un artículo del ámbito educativo, que es necesario que se cumpla la misión de la junta escolar, la cual es organizar los servicios educativos, para ello se hicieron algunas aplicaciones utilizando técnicas esbeltas, “Cada proyecto se realizó en una secuencia de pasos (llamada DMAIC), que consta de los siguientes cinco pasos: definir, medir, analizar, implementar y controlar.”(Forget, Samson, Thibodeau, & Cloutier, 2014)

Otro autor de Ecuador nos presenta que en Instituciones Educativas han focalizado su esfuerzo en mejorar los tiempos de ejecución de procesos en oficinas, planteando propuestas de mejoras en las que el LEAN OFFICE podía ser usado, a fin de obtener beneficios en producción administrativa, luego de las cuales, Ruiz arriba a la siguiente conclusión: “La gestión por procesos cumple un papel preponderante en la facilitación de tareas, optimización de tiempo utilizado, eliminación de las mudas (desperdicios), el uso racional de elementos, materiales, recursos humanos, insumos y tecnología”. (Ruiz, 2016)

Es evidente que los procesos ágiles benefician tanto al cliente como a la empresa, por lo cual siempre es consistente pensar en una fórmula que pueda mejorar estos para que podamos obtener siempre mejoras continuas y ofrezcamos al mercado una empresa competitiva, como busca desarrollar la investigación con la aplicación de la metodología Lean Office para mejorar la eficacia y producción en cualquier área comercial, mejorando el orden de los procesos desde el punto de

vista del cliente. Es indudable que debido a que coexisten “desperdicios” en procesos, lo cual impactan en las áreas, produciendo incomodidad en los clientes y en los trabajadores de la empresa. Con ello representa un esfuerzo sobrehumano el poder realizar procesos cortos pero a la vez que sean útiles para el proceso de matrícula, ya que implica adaptarse rápidamente a cambios, a situaciones y a las técnicas actuales, lo cual hacen que la empresa tenga el rendimiento adecuado (Marcela et al., 2013).

En tal sentido, demostrado por los antecedentes se reafirma que el uso de la metodología LEAN es de total utilidad y de uso innegable para nuestro caso.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Disminuir el tiempo de atención, es un factor importante, pero ¿Cómo lograrlo? Existen diferentes métodos que cada persona puede aplicar y corroborar su beneficio para el proceso o la necesidad, así lo exponen Rainier Carbajal Huamán y Luis Toledo Cruz en su tesis sobre la mejora del proceso de gestión de matrícula para la atención al cliente (RAINIER & LUIS, 2015), En nuestro país se consideran diversos métodos para mejorar la atención, basados en estudios rutinarios y que puedan expresar al final la ganancia de algún índice que corrobore su puesta en marcha del proyecto. Al finalizar el resultado es siempre el mismo: obtener la satisfacción completa del cliente, por medio de uso de procesos de negocio, logrando una mejor atención para beneficio de la Institución. Se habla de procesos, satisfacción, formalización, diseño, y otros puntos clave que el LEAN OFFICE puede resolver.

La calidad del servicio es importante, pues es parte de la oferta que toda Institución debe cuidar. En tal sentido, hemos visto los inconvenientes que se presentan cuando una empresa no logra satisfacer a sus clientes. El sector de educación no escapa a ello. No es sólo consiste en satisfacer al cliente alumno, sino también al cliente apoderado. Por eso en la tesis “soluciones LEAN para incrementar la calidad del servicio”. Medina del Águila indica que “El ágil crecimiento económico ha generado el ingreso de nuevas empresas al mercado y que las actuales se vean en la obligación de mejorar su capacidad gerencial;

originando un incremento en la demanda de capacitación para formar profesionales especializados capaces de enfrentar las nuevas exigencias del mercado. Es por ello que, ante el incremento de competidores, se vuelve vital, para las escuelas de postgrado y extensión, brindar un servicio de calidad, que los diferencie y permita seguir creciendo en su entorno empresarial” (Medina-Del Aguila, 2015, p17)

Otra evidencia de la aplicación de la metodología LEAN OFFICE al campo de la educación es lo expuesto por Sánchez, Liz & Valdivia, en niveles educativos superiores, como la Universidad “Antonio Guillermo Urrelo”, quienes exponen en su tesis lo siguiente: “La optimización de procesos es una constante búsqueda por mejorar la eficiencia, conseguir resultados en menor tiempo, en condiciones y costos óptimos. Existen diversas herramientas de mejora de procesos dentro de ellas podemos mencionar a Lean cuyo aporte es la eliminación de todo aquello que no añade valor al producto, proceso o servicio. Los principios y prácticas Lean fueron desarrolladas originalmente en las plantas de fabricación de Toyota, ahora se han extendido a diferentes entornos como hospitales, gobiernos y universidades”. (Sánchez, Liz, & Valdivia, 2016)

En su tesis Leyva expone que “Los usuarios del proceso de matrícula necesitan procesos ágiles y de mejora continua para agilizar los trámites y agregar tiempo a las personas en este mundo donde lo necesitan” (LEYVA, 2017). Claramente es indispensable el tiempo, y esta tesis propone en un campo local, la provincia de Chimbote, un trato ágil y en el menor tiempo posible. Lo que hoy en día se busca es hacer las cosas en el menor tiempo posible. Otro aspecto es el ajuste a la necesidad del cliente. La empresa se ajusta a los requisitos del cliente en el campo de atención, incluso en las normativas y requisitos, casi todo en cuanto se quiera satisfacer al cliente para su ingreso a la Institución, y luego se tomarían acciones para la fidelización, de tal forma que se convierta en un cliente asiduo.

Tal como lo revela la conclusión de la tesis de Espinoza Carvallo “La aplicación de métodos LEAN permitió mejorar la calidad de servicio en la parte administrativa del Colegio Miguel de Cervantes” (ESPINOZA CARVALLO, 2018), Se evidencian casos en los que no necesariamente tienen un sistema informático

es suficiente para lograr aumentar el índice de matrículas y satisfacción con la atención.

Tenemos alrededor del Perú varias empresas que se están sumando al uso de procesos LEAN OFFICE y cada una corrobora una vez más la alta consistencia que tienen estos procesos, que van más allá del área de manufacturera. (Torres, 2017)

2.2. Bases teóricas de las variables

2.2.1. LEAN OFFICE

Para entender este método compuesto, en primer lugar, debemos entender al creador y sus orígenes, es decir que debemos de tomar en cuenta la historia de LEAN.

a. Historia de LEAN

La Metodología LEAN deriva directamente del Sistema de Producción de Toyota (Toyota Production System, TPS), desarrollado por Taiichi Ohno y Shigeo Shingo entre las décadas de 1950 a 1980.

Toyota inició movimientos en la automoción bajo el mando de Kiichiro Toyoda, hijo del fundador de la compañía, Sakichi Toyoda. En el año de 1934 Toyota fabricó sus primeros motores Tipo A. Aquí, en sus primeras experiencias los ingenieros de producción se vieron con los problemas típicos de la fabricación en serie (Producir un gran lote de culatas, y montarlas en los correspondientes motores, para luego comprobar al final que éstos no conseguían la potencia requerida porque estas eran incorrectas. Se pueden imaginar las consecuencias, los exorbitantes costos provocados a raíz del problema enseñaron a Toyoda una lección, que se ha mantenido, hasta la actualidad, en la cultura de la compañía: el proceso de control de calidad en cada parte del proceso productivo, antes de pasar a la siguiente, conformando el concepto JIDOKA. (Maldonado Villalva, 2008)

Un año después, 1935, se entregaron los primeros automóviles (A1) y camiones (G1), y luego en 1937 se creó Toyota Motor Company.

Taiichi Ohno se unió a Toyota Motor Company en 1943, iniciando su carrera al mando del montaje automatizado de los equipos, remontando diversos puestos directivos y llegando a Vicepresidencia de la empresa en 1975. Desde el año de 1950 iniciaba sus operaciones en conjunto al ingeniero industrial Shigeo Shingo, quien actuaba como consultor en el desarrollo del sistema de producción de la compañía.

Después de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, Ohno y Shingo se adaptaron a los métodos de producción de la industria norteamericana, prestando especial atención a las prácticas llevadas a cabo en las fábricas Ford. Sin embargo, la disminución de precios unitarios que producción en masa demanda de instalaciones y equipos de alta capacidad, de una calificada mano de obra, un consumo masivo de materias primas, un mercado de una gran demanda, y una disponibilidad de capital que facilite financiar la producción de un gran número de componentes y productos.

Japón tras la guerra no permitía disponer de las materias primas, la mano de obra, el volumen de demanda y la financiación necesarias para reproducir el modelo de producción de Ford. Por ello, impulsados en los procesos de Ford, Ohno y Shingo inician el desarrollo de un sistema de producción propio para Toyota, enfocado en el uso justo de recursos para la demanda. De esta manera, adquieren alto impacto con grandes lotes de producción y los inventarios sobre los tiempos de entrega, y cómo dificultan el ajuste a los cambios en la demanda, tanto en cantidad como en variedad de productos, al tiempo que incrementan los costes globales de producción.

Cuando las mejoras en productividad y calidad de Toyota se hicieron indudables, su modelo recibió toda la atención de expertos y de todo el mundo. Durante los años de 1980 aumenta el grado de conocimiento sobre el Sistema de Producción de Toyota, y se producen los primeros casos de éxito en su emulación (General Electric, Omak Industries). En 1990 James P. Womack, Daniel T. Jones y Daniel Roos publican el libro "La máquina que cambió el mundo", y en este libro los autores acuñan el término de "producción lean" como producción ajustada, sin desperdicios.

La Metodología LEAN se ha extendido más allá sector de la automoción, principalmente entre compañías de montaje en sectores como el aeronáutico o el de fabricación de bienes de equipo. No obstante, la potencialidad de aplicar los principios y herramientas de la Metodología LEAN a los procesos de cualquier cadena de valor están haciendo que en la actualidad exista un gran interés en su introducción en sectores con actividades muy diferentes a las de montaje, como pueda ser la sanidad.(Maldonado Villalva, 2008)



Figura 1 Las 5s de LEAN
Fuente: Propia

El objetivo esencial que esta metodología nos muestra es el poder llegar a que el cliente esté satisfecho, pero no sólo es la satisfacción en sí del cliente, es también una producción tal que haya “armonía” en la fabricación, construcción o empleo del sistema, en otras palabras también la satisfacción de la empresa, por medio de la entrega de productos y servicios de calidad, los cuales el cliente los requiere o necesita, y no solo eso, cuando lo requiere en la cantidad pedida y al precio correcto, utilizando la cantidad mínima de materiales, equipamiento, espacio, trabajo y tiempo, lo cual quiere decir en términos empresariales, a un coste de producción que beneficie al cliente sin perjudicar a la empresa.

Para lograr este objetivo, los fundamentos del enfoque LEAN de Toyota son la eliminación del sistema de producción de todo lo que no añade valor al cliente, es decir lo mínimo que el cliente necesita y el mayor provecho de la inteligencia y experiencias de las personas que haga posible una producción lo suficientemente buena para que la empresa no caiga en pérdidas, a través de la mejora continua, elemento fundamental en este método.

En tal sentido primero se debe determinar precisamente cómo se debe lograr esta satisfacción, qué valor tiene el producto para el cliente, y en qué proceso se le deba añadir el valor del producto de tal forma que de esta parte del proceso se resalte ante el cliente, y este se vea determinado por su complacencia ante el producto final, o por el servicio o la actividad en algo que requiera el cliente ante la empresa.

LEAN indudablemente es más que una serie de herramientas y métodos prácticos. Esta metodología emerge de un conjunto de principios que deben marcar en la “cultura de la organización” antes que cualquier otra cosa. Más allá de una implantación de un conjunto de herramientas, LEAN implica la transformación de la empresa por completo, comenzando precisamente por la intromisión de los principios, los cuales van a servir en el desarrollo de la empresa.

De manera visual, para representar en un solo esquema los elementos característicos del método LEAN es “La Casa” de LEAN, en la figura veremos un extracto.(Lazala Rosario, n.d.)

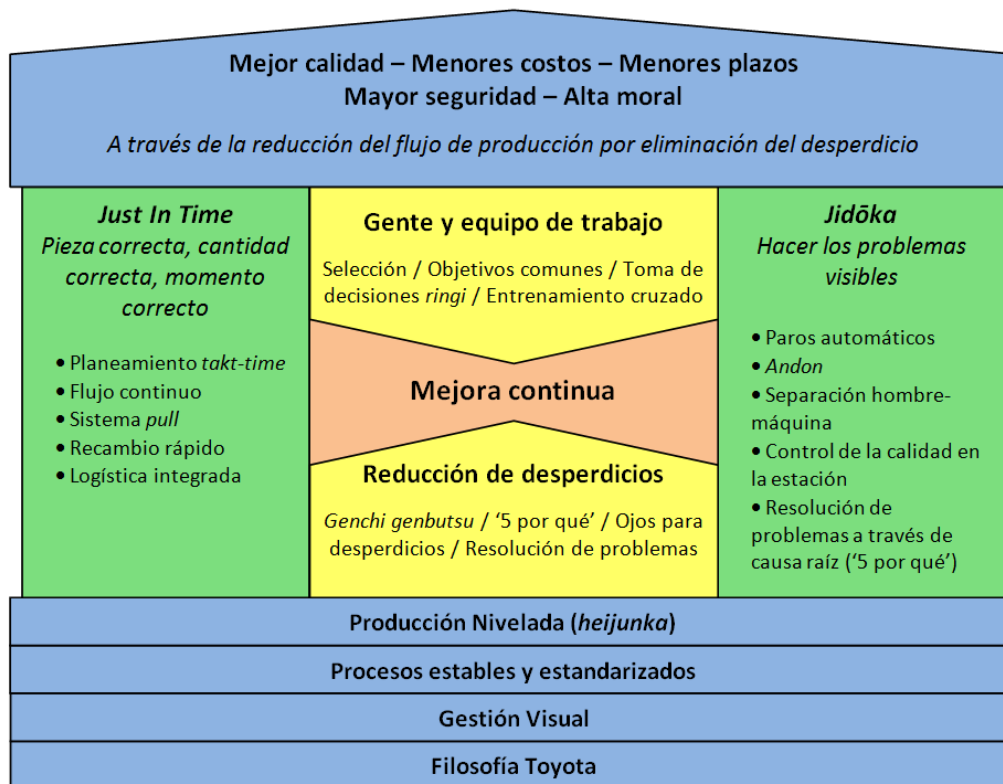


Figura 2 Casa de LEAN
 Fuente: "The Toyota Way" - Jeffrey Liker (2004)

A casi 107 años de su nacimiento Taiichi Ohno (padre del método LEAN) aún nos sigue sorprendiendo los alcances que tiene su metodología, este ingeniero industrial japonés empezó con su primera metodología llamada Just In Time (JIT) algunos lo denominan "justo a tiempo", y se trata del bosquejo de un proceso industrial o administrativo como si fuera una ruta, para que los materiales y productos que se necesiten para crear el producto terminado alcance a la línea de producción "justo a tiempo" y en la cantidad en que se necesite. Toda empresa que practique este sistema de producción en sus procesos podría aproximarse al "inventario cero", con esto, todos los elementos que intervienen en la producción o servicio se utilizan o reutilizan, no dejando nada como sobra para el almacén ni para otros productos ni como desecho.



Figura 3 Taiichi Ohno

Fuente: Leadersights 2015,08,27. Insight for lean Enterprise

<https://youtu.be/ZK6vyFz7yrM>

Taiichi Ohno entendía que el proceso de producción es como una “oleada” vista de atrás hacia adelante, en la cual toda actividad final va "arrastrando" los materiales que requieren de los procesos anteriores, de esta manera no se desperdicia nada, y todo sobrante es utilizado en el momento justo y necesario.

En este proceso de producción es necesario e importante establecer un sistema de comunicación exacto sobre los materiales y las cantidades necesarias en cada punto de la fábrica. Para este cometido, Taiichi Ohno inventó un sistema rápido y barato de señales llamado kanban (tarjeta en japonés) basado en tarjetas en las que se apunta el material y la cantidad que se solicita de manera continua al almacén.(MC Graw, 2013)

Ahora es necesario observar el desarrollo LEAN y el abanico de posibilidades que tiene para las empresas:

b. Los tipos de LEAN

Existen en el mercado diferentes tipos de LEAN, en la siguiente figura demuestra algunos de estos tipos, cada uno difiere del otro por el área de focalización o a dónde se aplica, es necesario observar que cada tipo tiene rubros

distintos, es más, se acondicionan a ellos, puede existir un tipo que no exista, pero el método en gestión puede hacerlo tal que pueda aplicar en ella, como nuestro caso.

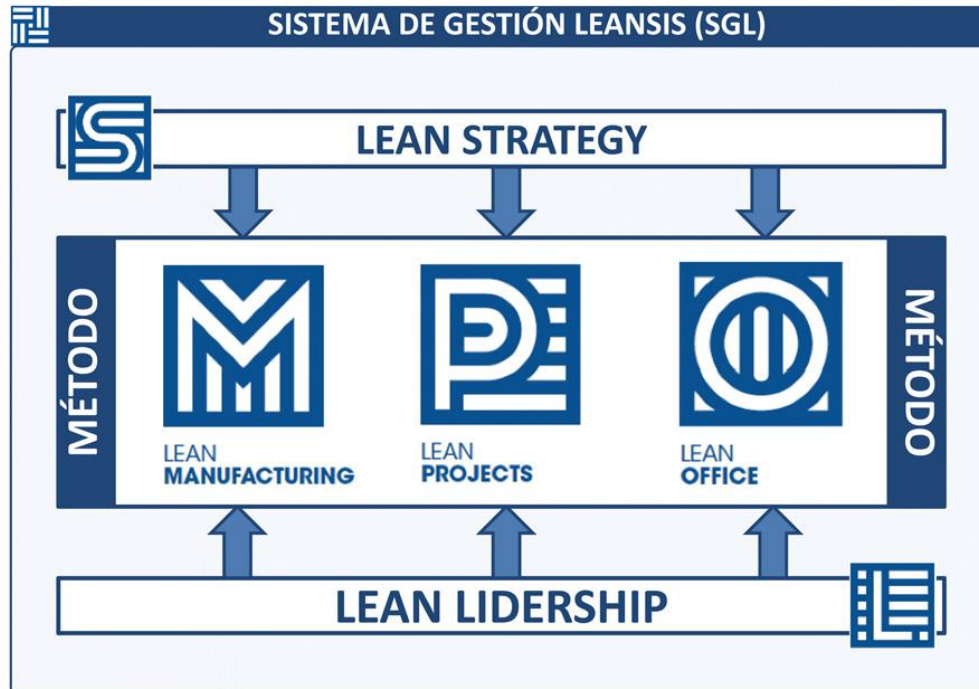


Figura 4 Estrategias OFFICE, PROJECTS Y MANUFACTURING
Fuente: <https://economia3.com/2015/09/10/56081-sistema-de-gestion-leansis-sgl/> (E3 Media)

Podemos detallar cada uno de ellos, pero no es materia de la investigación en el presente trabajo, sin embargo, es necesario ver que de todos estos (y otros más) existen procesos que van a hacerse común en ellos, y que de éstos manan los procesos para que puedan ser empleados en cada uno, que son propios del sistema

- LEAN MANUFACTURING

Este método en definitiva mejora la productividad de los procesos de producción, haciéndolos eficaces, productivos, reduciendo costos y tiempo. (Lizarralde & Ferro, 2013)

- LEAN STRATEGY

Es un sistema basado en la implementación de estrategias empresariales, en todos los niveles y rubros, asegurando que todos los actores en el desarrollo

de un departamento funcionen de acuerdo con la estrategia esbozada. (Hermenegildo, 2015)

- **LEAN PROJECTS**

En este método se mejora la gestión de los proyectos y del plan de acción involucrados en ellos, su alcance, Tiempos, Fases, Riesgos, y otros relacionados al tipo de proyecto. (Karim & Nekoufar, n.d.)

- **LEAN LEADERSHIP**

Este método tiene por alcance la mejora de la formación de trabajadores con que cuenta la empresa, de esta forma se generan líderes que aseguren el cumplimiento del plan de acción, misión, visión, en base a la estrategia. (Shook, 2013)

- **LEAN OFFICE**

Este es el que iremos a desarrollar más adelante, sin embargo, podemos mencionar que mejoramos la productividad en los procesos interdepartamentales en base a estrategias y planes.

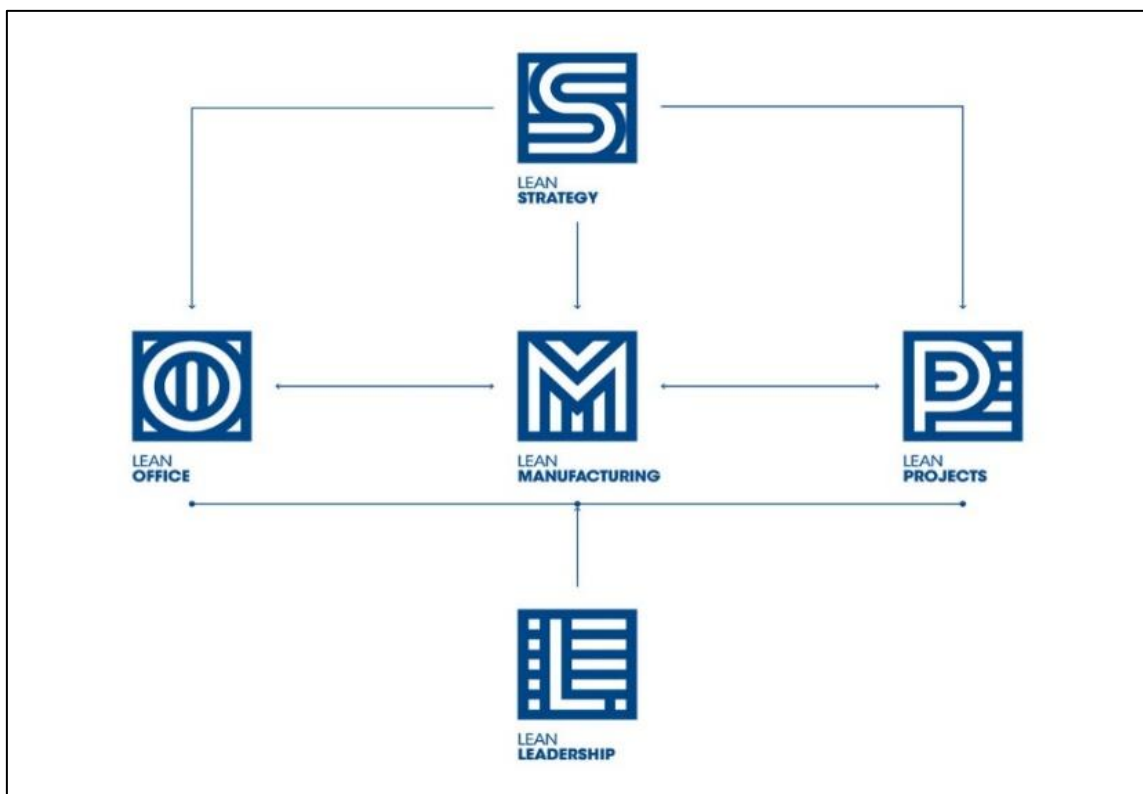


Figura 5 LEAN OFFICE respecto a los otros productos LEAN

Fuente: <https://www.leansisproductividad.com/sistema-de-gestion-lean/>

(LeanSis)

c. LEAN OFFICE

LEAN OFFICE no es de por sí una metodología, es naciente de la rama principal que es LEAN, LEAN MANUFACTURING, la cual está basada en un conjunto de procesos, normas y sistemas, los cuales van a ayudar a desarrollar de manera ágil procesos que, basados en sistemas ya realizados o estructurados puedan mejorar. En otras palabras, son procesos de gestión basados en la calidad y el servicio, en mejorar la pérdida de tiempo y desperdicios que es lo que suelen hacer algunas técnicas. (Tapping, 2005)

LEAN MANUFACTURING se centra en la reducción de los siete tipos de "desperdicios" en productos:

- Sobreproducción.
- Tiempo de espera.
- Transporte.
- Exceso de procedimientos.
- Inventario.
- Movimientos.
- Defectos.

La idea de LEAN nació en 1930, con el sistema de producción de Henry Ford y a la par con el mercado japonés, en este aspecto, forzaron a Toyota a generar una manera original de implementar las ideas de Ford a un estilo propio. Al ser un mercado automotriz mucho más pequeño, Toyota tenía que crear una gran producción, y además eficiente, con pequeños volúmenes de producción.

El patrón de LEAN OFFICE propone un grupo de métodos de trabajo o cambios estructurales en procesos, para todo tipo de empresas cuya base de trabajo esté dispuesta en oficinas, y por lo tanto en ellas se deban optimizar procesos administrativos a fin de evitar errores o dificultades para los clientes o personal en general, esto permite que no se desarrollen procesos de mucha duración, mejora las vías de relación entre el personal y simplifica las partes del proceso para lograr una mayor eficiencia en las diferentes áreas. Por eso es el término LEAN OFFICE que significa proceso de oficina esbelto.

LEAN OFFICE busca simplificar los procesos, es como eliminar las copias de papeles que se tiene en un escritorio y quedarnos con una sola para ahorrar espacio y tiempo de búsqueda, un módulo que permita simplificar estos procesos.

Lean no sólo se puede utilizar en empresas de manufactura, sino en todo tipo de organizaciones. Comúnmente más del 60% de costos de servicio se culpa al área administrativa de los procesos. Por esta razón, cada vez más son las empresas que aplican esta metodología que está llamando la atención a directivos y gerentes de varias empresas de diferentes naturalezas. Hoy en día llegan las aplicaciones no solo dentro de áreas productivas, si no también, en oficinas, por ejemplo:

- Llenando la orden de un cliente.
- Crear dibujos de ingeniería.
- Generar cotizaciones.
- Procesos de matrícula. Etc.

Los principios de LEAN fueron generados antes de la era digital, hoy en día con el apoyo de la tecnología, esta herramienta se puede mover por otros ambientes mayores a los cuales también pueden resultar efectivos:(Asier Toledano de, Mañes Sierra, & García Julián, 2013)

- Incrementar velocidad y precisión de data y flujo de información.
- Facilitar el acceso a información.
- Documentar y compartir métodos y documentos estandarizados.(Tapping, 2005)

LEAN OFFICE trabaja en partes administrativas, mediante la aplicación del Sistema LEAN, consigue mejorar los procesos y reducir las ineficiencias. Por consiguiente, esta propuesta de trabajo llevado de un nivel de producción a un nivel de oficina deja en claro que incide en reducir tiempos, e ineficiencias administrativas que puedan acelerar trámites o flujos de personas que ayuden a desenredar o deshabilitar los cuellos de botella. El LEAN OFFICE es claramente una apuesta por una organización más eficiente. En definitiva, hacer más en menos tiempo y con los recursos necesarios.(Press, 2015)

Hoy en día hablar de LEAN OFFICE es tomarlo como una apuesta a servicio de oficina, pero se han abierto nuevos campos tan grandes que se han dividido en dos el LEAN OFFICE y LEAN SERVICE, la versatilidad de ellos es focalizarse en la parte exclusiva de procesos, es clave para todo negocio, determinando con qué capacidad puede actuar dentro de un desarrollo de oficina o de servicio, es decir influencia directa para transmitir una nueva imagen en el cliente, y es la transmisión de calidad. Al iniciar este proceso de forma inmediata se obtiene una imagen diferente que hace que los clientes vean la diferencia.

Una herramienta importante que nos lleva a ver algunos problemas, por ejemplo, el Mapa de flujo de valor, que permite visualizar el panorama general de la distribución del tiempo y de trabajo humano.

Para el buen uso de esta metodología se cuentan cuatro pasos básicos que nos pueden ayudar a cambiar el destino de la empresa:

- Estabilizar.

Se identifican puntos o servicios de inestabilidad, se crean procesos para que los clientes puedan acceder a ellos por alguna razón, para solucionar algún tipo de problema y/o ser atendidos para un servicio, este punto creado es visto y analizado para observar el tiempo y las personas que están con él, inmediatamente se reconocen los procesos inestables y se crean procesos momentáneos para solucionar problemas, esto es llamado proceso de estabilización.

- Estandarizar.

Es el camino por el cual pasa un proceso para igualarlo quizás con otros y evitar la redundancia o también el acto de construir un proceso estable para que los clientes y personal puedan llevarlo de manera fluida y así evitar desconocimiento del proceso y hacerlo lento o excederse en él, a esto también se lo puede llamar como mecánico. Un proceso debe iniciar por ejemplo con 20 minutos, pero al aplicar el proceso de estandarización reduce a 10 e incluso en el calor del proceso se puede reducir a 5 minutos, esto hace al proceso cada vez más estable, con lo cual lo hace menos variable, y conduce a los trabajadores a emplear el proceso directamente y sin hacer otras pruebas para terminar lo antes posible la labor, claro está, que se les debe indicar que antes se hicieron todas las pruebas suficientes para llegar a estos 5 minutos.

- Hacer visible.

La idea principal con este parte de la metodología es hacer que el proceso hable por sí solo, e decir al ir al conjunto de oficinas o proceso de admisión, sólo a verlo, nos hable qué es lo que se tiene que hacer, al cliente, por dónde empezar, al trabajador, qué hacer. Es una oferta visual que nos brinda de tal manera que todo sea fácil de gestionar o hacerlo sin necesidad de muchas preguntas. Un ejemplo podría ser pegar en el piso pisadas que indique al primer paso del camino, poner un letrero sugestivo, o llamativo que nos indique por dónde se debe empezar, en fin, existen diversas maneras para ello.

- Mejora continua.

Independientemente de cada proceso, cuando se empieza con LEAN OFFICE en realidad no se detiene, es un proceso a parte de manera continua, primero ver pequeños cambios y luego ir observando otras mejoras en otros departamentos proyectándose hacia el futuro. (Locher, Drew ; Profit, n.d.)

Con este proceso se obtienen los resultados esperados, de tal forma que nos permitan competir con otras empresas de igual nivel. ("A Lean Journey: 8 Wastes in the Lean Office," n.d.)



Figura 6 Mejora continua LEAN OFFICE

Fuente: <http://www.blocument.com/index.php/2012/07/10/lean-office-y-gestion-documental-una-buena-pareja/>

d. Herramientas LEAN

Al leer toda la estructura de esta teoría un va descubriendo a cada paso herramientas sacadas de otras herramientas, en realidad es todo un compuesto de herramientas que se subdividen, la pregunta que se viene al caso es, ¿Se aplican todas estas herramientas?, en definitiva una persona puede escoger que herramientas debe formularse, incluso, puede darse el caso que usando una herramienta conjugue el uso de otra o de ninguna; no todas se adaptan al proceso principal, es decir, que cuando una persona aplica esta metodología puede ser que otra pueda aplicar otra, dando a lugar que ambas herramientas se complementen

o sean necesarias, son tan necesarias que puedan sugerir cambios contradictorios es decir en caminos distintos, pero, al final, lleguen al mismo resultado.

Las herramientas dispuestas para esta técnica esbelta son:

- 5 “s”.
- Andon.
- Value Stream Mapping.
- Estandarización de trabajos.
- Análisis de la causa raíz.
- Flujo continuo.
- Análisis de cuellos de botella.
- Gestión visual.
- Just in time.
- Poka-Yoke.
- Takt time.
- Heijunka.
- Gemba.
- Kaizen.
- Kanban.
- Jidoka, entre otras.

Mencionaré las que se tomará en cuenta para el trabajo en forma sucinta y que se involucran con LEAN OFFICE. (Nayelly Mercedes Lazala Rosario, n.d.)

i. Las 5s

Elimina lo que no necesitas en un área de trabajo mal organizada y así, se evitan pérdidas de tiempo buscando herramientas. La institución de las 5S consiste en fases, cuyos nombres en japonés comienzan todas por S: Seiri (eliminar), Seiton (ordenar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (disciplina). (Asier Toledano de et al., 2013)



Figura 7 SEIRI

Fuente: METODOLOGÍA DE LAS 5 S's 'Mejorando el ambiente de trabajo', SIG Consulting, junio 2018

¿Qué se elimina con SEIRI?

- Espacio.
- Transportes innecesarios.
- Menor inventario.
- Tiempo para encontrar útiles.

¿Cuál es el beneficio con SEIRI?

- Aumento de espacio.
- Organización de los recursos, y minimización de tiempos de procesos.
- Aumento en seguridad laboral. (Asier Toledano de et al., 2013)

SEIRI, en otras palabras, significa “eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios para realizar nuestra labor”. Con facilidad nosotros “llenamos” de elementos nuestra área de trabajo, los cuales nos pueden servir en alguna ocasión, pero no en todas, las herramientas, o las cajas con productos relacionados a alguna actividad de otro proceso, hojas, útiles y elementos personales (sobre todo esta parte, puesto que en algunos casos encontramos tazas de café, sobres de edulcorantes, etc.) y nos cuesta trabajo pensar en deshacernos de estos elementos, los cuales nos permitirán pasar algunos momentos gratificantes en el break. Buscamos tener en nuestro alrededor elementos pensando que nos harán falta para nuestro próximo proceso, o para “algún” trabajo

extra que podamos tener en horas libres, lógicamente que con esta manera de pensar, creamos verdaderos almacenamientos que se van sumando en reducidos espacios, y en procesos que molestan en el desarrollo normal para agilizar o descargar el ambiente laboral, nos quitan espacio y entorpecen, dañan el control visual del trabajo, incluso a los que forman parte de un proceso en presencia de clientes deja una mala impresión, impiden una circulación por las áreas de los ambientes de trabajo, incluso nos pueden inducir a cometer errores en el manejo de materiales o insumos y en otras ocasiones pueden generar accidentes en el trabajo.

El SEIRI es útil para poder separar en el sitio de trabajo las cosas que sirven de las que no, hacemos una clasificación de lo necesario de lo innecesario para el trabajo, se mantiene lo que necesitas y eliminas el exceso incluso el exceso visual.

Pero no solo es un orden, también involucra mantener ordenado el lugar, pero separando los elementos utilizados de acuerdo a su naturaleza, quizás por su uso, por el orden o frecuencia de uso, esto tiene por razón facilitar la agilidad en el trabajo, es decir un trabajo rápido.

Establecer las herramientas por su naturaleza y almacenarlas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.

Eliminar elementos de riesgo que afectan el funcionamiento de los equipos, por ejemplo, un bidón de agua muy cerca de una computadora, u hojas que van a servir de gestión, u otros equipos que pueden causar a averías.

También implica la eliminación de información innecesaria, aquella que tiene cierto tiempo o que no es usada por cierto tiempo y que nos puede conducir a errores.

La aplicación de estos procesos con SEIRI acondicionan las áreas de trabajo para que estos sean más seguros y se pueda realizar una mejor productividad. El impacto está relacionado con la seguridad, así los trabajadores se concientizan con las normas y propulsan al cambio colectivo que asegure un trabajo agradable y rápido, ante la presencia de elementos innecesarios o visualmente aglutinado, el ambiente de trabajo puede ser tenso, puede impedir una visión completa de las áreas de trabajo, por lo tanto dificulta la observación del funcionamiento de los equipos, máquinas y personal, incluso las salidas de emergencia pueden quedar

obstaculizadas; con todo esto hacemos que el área de trabajo sea más insegura, y no sólo para el trabajador, si no también, para el cliente.(DORBESSAN, 2013)



Figura 8 SEITON

Fuente: METODOLOGÍA DE LAS 5 S's. 'Mejorando el ambiente de trabajo', SIG Consulting, junio 2018

¿Qué se ordena con SEITON?

- Seguridad de la empresa.
- Organizar racionalmente el área de trabajo.
- Definir las reglas de ordenamiento.
- Hacer obvia la colocación de los objetos.
- Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario.
- Clasificar los objetos por orden de utilización.
- Estandarizar los puestos de trabajo.
- Favorecer la disciplina. (Asier Toledano de et al., 2013)

La esencia de SEITON radica en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios como vemos esto lo hemos realizado en el paso anterior (SEIRI), de modo que se puedan encontrar con facilidad todos aquellos implementos, herramientas, útiles u otros que sirvan para algún proceso. Al aplicar SEITON es como hacer un sostenimiento del trabajo ya realizado con el método anterior, tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las

máquinas e instalaciones, incluso como hemos mencionado anteriormente, con aquellos insumos necesarios en algún proceso.

SEITON pues nos permite instalar un lugar adecuado, identificado de acuerdo a la frecuencia a utilizar, es decir, de acuerdo a la frecuencia de uso. También logreamos identificar y marcar todos los subsistemas del proceso como combustibles, cd, hojas, tinta para impresora, etc.

Indudablemente que este proceso facilita aún más el acceso a aquellos elementos que se van a requerir durante el proceso del trabajo; mejora la data en el sitio de trabajo para evitar errores y tomar medidas innecesarias poniendo en riesgo una actividad; el aseo y limpieza se pueden realizar con facilidad y sin correr riesgos de eventualidades que puedan poner inactivo un proceso; otro elemento que quizás no se tome en cuenta es la presentación y estética del lugar de trabajo, en oficina esto es esencial, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo; se libera de espacio; por lo tanto el ambiente laboral se vuelve agradable.

Otros detalles para tomar en cuenta es que la empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales, esto es vital para el uso, pedidos de material a almacén, etc. Todo esto facilita el proceso de uso; la eliminación de pérdidas, con ello, es indudable que se observa un mejor detalle del destino de los insumos; mejora el cumplimiento de las órdenes dadas en el trabajo; también se puede observar el estado de los equipos, con ello se puede dar el mantenimiento a tiempo, evitando demoras por inactividad de los equipos.(DORBESSAN, 2013)



Figura 9 SEISO

Fuente: METODOLOGÍA DE LAS 5 S's. 'Mejorando el ambiente de trabajo', SIG Consulting, junio 2018

¿Qué nos ayuda SEISO?

- A buscar e identificar defectos, todo aquello que a simple vista parezca fuera de cuadro.
- Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías.
- Volver a dejar sistemáticamente en condiciones.
- Facilitar la limpieza y la inspección.
- Eliminar la anomalía en origen.
- Recoger el cuarto de los Obreros. (Asier Toledano de et al., 2013)

En los anteriores procesos hemos notado tanto el orden como la eliminación de excesos en un ambiente labora, SEISO significa “eliminar el polvo” y por lo tanto implica también la suciedad de un área de trabajo. También implica inspeccionar los equipos, todo es necesario, todo lo que tenga que ver con la limpieza, con este

proceso se identifican problemas de pérdida de agua en los grifos, goteo innecesario de tinta en las impresoras, desgaste de las puertas, etc.

Si observamos el proceso hasta ahora, realmente veremos que este proceso de las 5S están en un orden estricto que impide la mala función, y a pesar de este proceso SEISO, viéndolo por entero, se liga muy estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos e incluso el buen uso de los mismos, teniendo la calidad en el servicio. La limpieza implica no sólo únicamente mantener los equipos dentro de un área, que puede llegar a ser estética o agradable, sino también crear y mantener un pensamiento de limpieza en todo el personal o trabajadores, que va desde el administrador hasta el que debe cumplir la misión de la limpieza propiamente dicha. Aún vamos más allá, pues es indispensable que identifiquemos las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones que de tal manera podamos erradicarla; de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado permanentemente el área laboral. En otras palabras, se trata de evitar que la suciedad, el polvo, o los desperdicios se acumulen en el lugar de trabajo, incluso que podamos observar que los tachos de basura no lleguen a límites extremos de basura. Ya hemos empezado en nuestro país con una cultura de “reciclaje” que demuestra el inicio por mantener los lugares en perfecto estado armonioso de limpieza, esto, aunque no se crea, reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes, una cáscara de plátano, agua en el piso, etc. Puede causarlo; mejora el bienestar mental del trabajador, pues un lugar limpio genera un estado mental positivo; se incrementa la vida útil de los equipos, pues se evita su deterioro; por ejemplo, las averías se pueden identificar fácilmente cuando el equipo se encuentra en buen estado de limpieza, a veces nos acostumbramos a que un equipo esté sucio hasta que se malogra, pero, eso es ya, un indicador, la limpieza conduce a un aumento en la efectividad de producción del personal y del Equipo, se reducen los desperdicios de materiales e incluso energía, al apagar una luz, mantener las luminarias en buen estado lleva a no gastar la electricidad; la calidad del producto se mejora y por ella se pueden evitar las pérdidas. (DORBESSAN, 2013)



Figura 10 SEIKETSU

Fuente: METODOLOGÍA DE LAS 5 S's 'Mejorando el ambiente de trabajo', SIG Consulting, junio 2018

¿Ahora que hace SEIKETSU?

- Estandarizar los procesos para que estos sean bien definidos y se pueda controlar cualquier desperfecto.
- Hacer evidentes las consignas «cantidades mínimas»
- Favorecer una gestión visual.
- Estandarizar los métodos operatorios.
- Formar al personal en los estándares. (Asier Toledano de et al., 2013)

La estandarización es crear un modo sólido de realización de procedimientos. La estandarización en los equipos hablamos que cualquiera puede operar dicho equipo a fin de prescindir su presencia en caso de no estar presente en el lugar, permitiendo que se siga operando sin esperar a una sola persona a que pueda laborar en ese departamento. En el caso de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación, el tema es que no se pueda detener nunca el proceso, u operación. Y el orden es la esencia de la estandarización, por esta razón un área laboral debe estar completamente ordenada antes de aplicar cualquier tipo de estandarización, para ello se logra con procesos continuos. SEIKETSU es la metodología que nos permite “mantener los logros alcanzados con

la aplicación de las tres primeras “S”. Si no existe un proceso para conservar estos logros, es posible que el área laboral nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda todo lo que hemos realizado hasta el momento.

Duarte, Carlos de CDMCost Consultores expresa por experiencias de un trabajador “SEIKETSU implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. “Nosotros” debemos preparar estándares para nosotros”. Cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo”. (Recuperado de <http://zazenco.com/>)

Por décadas siempre se nos ha dicho y hemos expresado el dicho que: “Dejaremos el área laboral tan limpio o mejor de cómo lo encontramos”. Esta frase es irreal sin un correcto adiestramiento en estandarización y tampoco sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, esto realmente no crea un compromiso.

Con la aplicación del SEIKETSU se logra guardar el conocimiento debidamente de los estándares de la empresa; mejora el bienestar del personal al crear un hábito de manera permanente; los trabajadores aprenden a conocer el manejo de los equipos; se evitan errores que puedan conducir a accidentes; se prepara el personal para asumir nuevas responsabilidades en gestión administrativa; los tiempos durante los procesos se mejoran y se incrementan.(DORBESSAN, 2013)

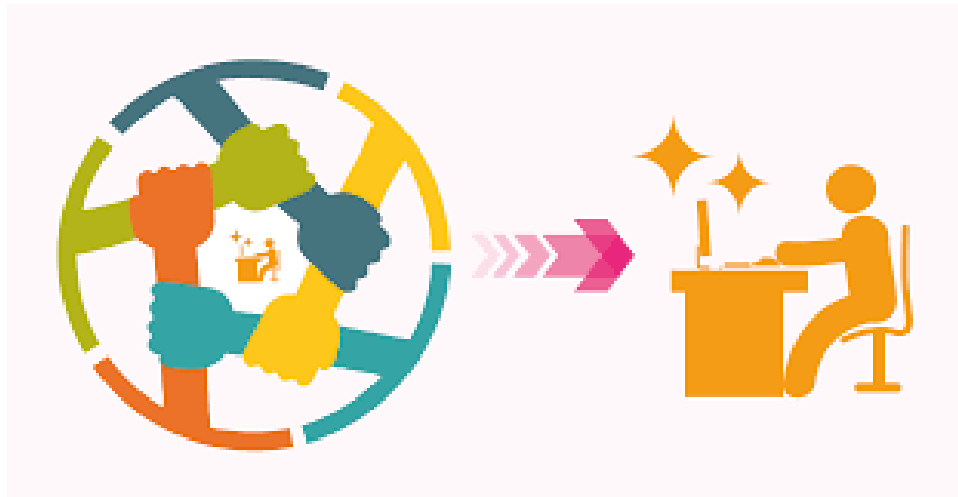


Figura 11 SHITSUKE

Fuente: METODOLOGÍA DE LAS 5 S's 'Mejorando el ambiente de trabajo', SIG Consulting, junio 2018

¿Para qué nos sirve ahora SHITSUKE?

- Genera disciplina en las acciones realizadas de tal forma que se cumplan como un reloj. (Asier Toledano de et al., 2013)

SHITSUKE es todo el proceso que genera disciplina significa convertir en costumbre el uso de los métodos y estandarizados para mejorar el orden y la limpieza en el ambiente laboral. Podremos obtener los beneficios con las primeras "S", pero si se logra crear una costumbre de respeto a las normas y estándares establecidos, entonces todo trabajará con armonía y disciplina.

Las cuatro "S" anteriores se podrían implementar sin dificultad si en el área laboral se mantiene la disciplina, en otras palabras, la aplicación de las "S" nos garantiza que la será permanente la productividad, por ende, se mejora progresivamente la calidad del servicio hasta lograr la excelencia.

SHITSUKE implica el desarrollo de una cultura de "autocontrol" dentro de la empresa, porque es indudable que para mantener un proceso es lograrlo con disciplina, si la empresa estimula a que todos los trabajadores apliquen el "Ciclo Deming" en sus actividades, entonces es seguro que la práctica de este método no tenga ninguna dificultad. El SHITSUKE es el puente entre las 5S y el concepto KAIZEN el cual es el método de mejora continua. Los hábitos desarrollados se

hacen con la práctica, se constituyen en un buen modelo para lograr, que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo, es decir que sea un estilo de vida laboral.

Al ejecutarse este método se crea una cultura de sensibilidad y cuidado de los recursos de la empresa; la disciplina es una forma de cambiar hábitos que parecen dañinos, es cuestión de establecer los parámetros; al seguir con los estándares establecidos existe un mayor respeto entre personas, por sus áreas laborales entre sí; el cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores por el establecimiento de las normas; el área laboral será un lugar atractivo, y dará gusto llegar cada día.(DORBESSAN, 2013)

ii. ANDON

Andon es un sistema de control visual que permite que todos los empleados sepan el estado y el avance de las acciones de mejora, permitiendo así la involucración de todo el personal. Es un sistema visual que indique sólo a los encargados de revisar ciertos aspectos que la señal o nota claramente indica un problema dentro del proceso y por lo tanto se necesita ayuda en esa área para solucionarla.(Patiño Colina, 2007)

Esta es una herramienta LEAN, pero no es más que parte de un proceso que se utiliza para mejorar y solucionar todas aquellas incidencias que puedan ser un obstáculo para un proceso o la propia interrupción del proceso del trabajo, usando para ello una cadena de alertas visuales y de gestión. Existen algunas ventajas en utilizar sistemas Andon, logrando algunos cambios determinantes en los procesos, dotándolos de agilidad, simplicidad y transparencia.

Todas las personas involucradas en el trabajo con el proceso específicamente del proceso ANDON, reciben una alerta al mismo tiempo, para que se tome en cuenta el problema, lo que facilita el inicio de las tareas inmediatas de reparación o reprogramación para una rápida respuesta.

Es necesario tener la capacidad de revisar todas las incidencias y detectar los problemas más recurrentes, y tener una lista de acciones a realizar en caso de

problemas iguales o parecidos, para esto se debe tomar acciones y eliminar la causa desde la raíz.(Patiño Colina, 2007)

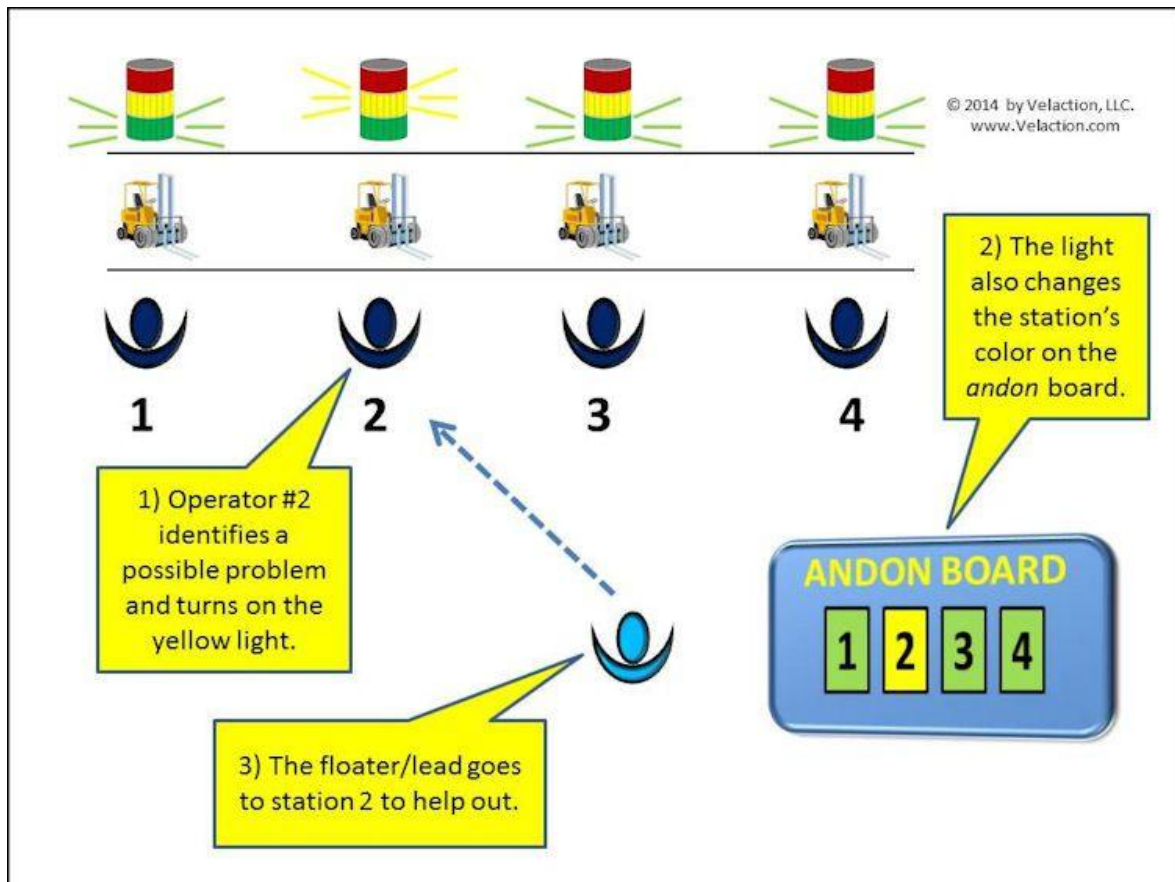


Figura 12 Ejemplo Andon
Fuente: <http://www.velaction.com>

iii. TAKT TIME

Proporciona un método siempre e intuitivo para determinar si el ritmo de producción es el adecuado para cumplir con los plazos de entrega.

Esta herramienta nos permite ajustar la capacidad de producción con respecto a la demanda de clientes y tener todo controlado, en qué puestos de trabajo es necesario aumentar capacidad y en cuales reducirla para no aumentar el flujo.

$$TAKT\ TIME = \frac{TIEMPO\ DISPONIBLE}{UNIDADES\ DEMANDADAS}$$

Esta fórmula determina en un valor numérico el ritmo de producción, sin embargo, antes de aplicarlo se debe tomar en cuenta valores estándares y/o aplicarlos en ambientes diferentes a la producción normal que TOYOTA maneja, para evaluar los resultados y disponer los picos a tiempo.

Al principio, las personas tienden a confundir el tiempo de atención con el tiempo de entrega y el tiempo de ciclo, que son métricas Lean de menor importancia. Ya hemos cubierto en detalle la diferencia entre el tiempo de entrega y el tiempo de ciclo, así que concentrémonos en lo esencial de cada una de las 3 métricas.

El tiempo de entrega del servicio es la marca de tiempo entre un departamento y otro, donde el cliente que obtiene el siguiente valor o servicio. El tiempo de ciclo es el tiempo que su equipo pasa trabajando activamente en un cliente, por lo tanto, el tiempo TAKT es la cantidad máxima de tiempo que debe cumplir para satisfacer la demanda del cliente.

Al inicio como administrador de este método se debe considerar las tres métricas como indicadores clave de rendimiento de su flujo de trabajo.

Hay que recordar que este análisis empresarial es llevado a otras Instituciones de otro sector, así que la aplicación es distinta a los resultados esperados que con MANUFACTURING a office.(Herrero Galván, 2017)

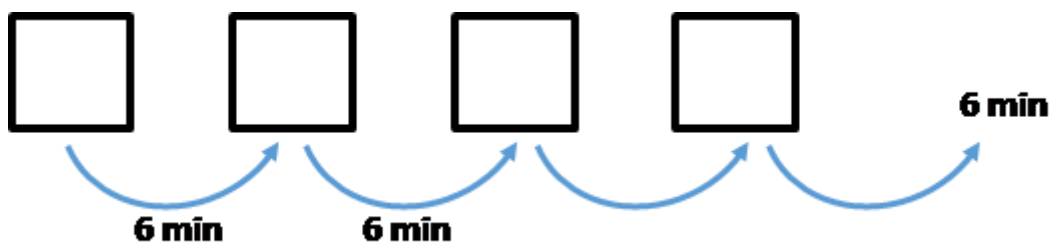


Figura 13 Takt Time

Fuente: <https://aprendiendolean.wordpress.com/2016/11/22/que-es-el-takt-time/>

iv. Análisis de cuellos de botella (TOC)

Mejora la productividad gracias a fortalecer el eslabón más débil del proceso de servicio. Esta herramienta identifica qué parte del proceso limita o pone en riesgo el rendimiento general, de esta manera, se puede mejorar el rendimiento de esta parte determinada, o de todo el proceso a fin de coincidir con la manera de trabajo o con el procedimiento establecido con este fin.

El cuello de botella, por lo tanto, son todas las actividades que disminuyen o ralentizan los procesos, aumentando los tiempos de espera del cliente y reduciendo la productividad, lo que genera, una desaprobación del cliente, una pérdida de ellos o una desaprobación por la adquisición del servicio.

Para la mejora el sistema o procedimiento se procede a la eliminación de estos problemas, de manera sistemática se observan los focos de problemas, la organización debe identificarlos e incluir las principales causas por las cuales se generan. Por lo general es la falta de materiales, creando una espera del cliente en una estancia o departamento, por este motivo es necesario que se lleve a cabo el inventario correcto para saber con qué elementos se cuentan y evitar así que el proceso se retrase y los clientes dejen de esperar algún tiempo.

Otro imprevisto es el personal nuevo o mal preparado, puesto que todo proceso y organización debe contar con un personal eficiente y preparado que hará que el procesos avance de manera conjunta, muchas veces se coloca a personal para cubrir un área porque el encargado sale por alguna razón, por este motivo todos los colaboradores deben conocer todos los procesos de cada uno de los departamentos, de no ser así, esto nos puede causar como empresa daño en cuanto a la forma de ver a la empresa, desesperación del cliente y otros.

Existen otras causas como el que el encargado salga de su área de gestión para realizar otra función, como lo mencionamos anteriormente es necesario que haya equipo de apoyo, cuya decisión permita continuar con el normal proceso; los administrativos de la empresa deben estar informados de los procesos y de los posibles problemas que puedan generarse, en especial cuando toman a un personal para otra función, deben contar con el imprevisto, o deben dejar a otro

personal con la misma capacidad para que el vacío generado no cunda malestar entre los clientes.

Este análisis habla por sí mismo, no hay mucho más que decir de esto, pero, si es necesario tomar en cuenta, ya que estos procesos que generan cuello de botella son los más frecuentes en las actividades y los que complican el servicio. Hay problemas que desarrollarlos a tiempo con el fin de superar esta crisis. (Gamarra Martínez & Jimenez Martinez, 2014)

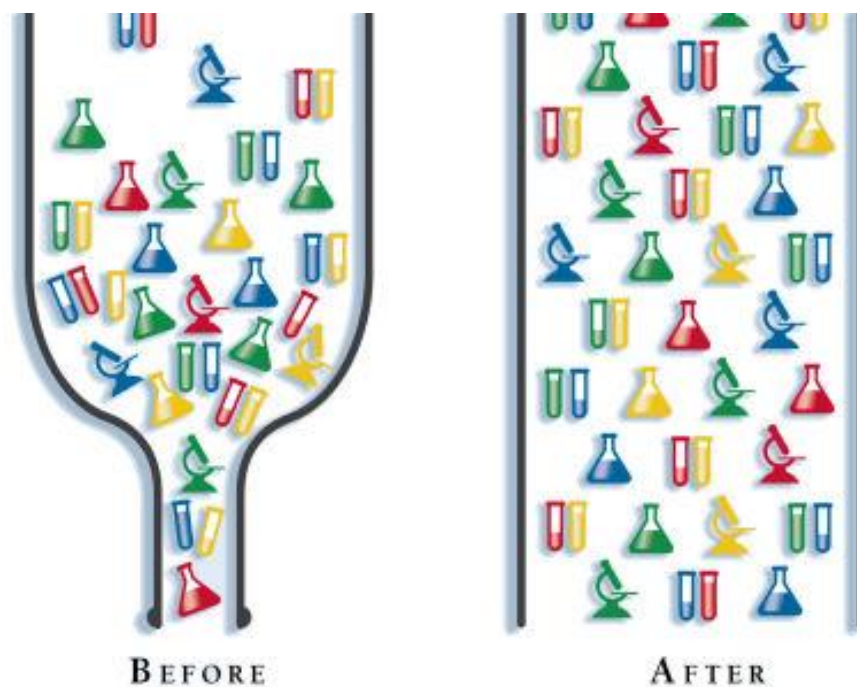


Figura 14 Cuello de botella

Fuente: <https://marketingstorming.com/2013/10/05/cuellos-de-botella/>

v. JIDOKA

Si hablamos de JIDOKA, es hablar de un término japonés, el significado que tiene en realidad es de automatización con un toque humano. Esta palabra en sí representa la automatización, pero no debe confundirse con automatización, define el sistema de control autónomo. El objetivo nace en que el proceso tenga su propio “control de calidad”, de tal manera que, si existiese una anomalía durante el proceso, entonces se detendría, ya sea de manera automática o de forma manual, impidiendo que el proceso siga avanzando de forma errónea. En el caso de LEAN

OFFICE tomaremos el método como un proceso el cual no cumple con los requerimientos para cada paso, es decir, si no ha pasado por un departamento del proceso, entonces debe parar y pasar por los lugares que la ruta se haya dispuesto, de esta forma debe cumplir los parámetros antes de pasar a ciertos departamentos. Como parte del proceso de una matrícula existen 3 etapas, de las cuales cada una de ellas tiene cierta cantidad de criterios para pasarlos, es así como se explica esta metodología, no pasa a otra etapa si no concluyó el total de la etapa anterior.

Con este sistema los trabajadores se convierten en un inspector de calidad del servicio. No hay distinción entre trabajadores de la misma línea, ni con los “inspectores de calidad”, que en realidad son ellos mismos, en nuestro caso es que nadie puede pasar una etapa si no cumple con toda una etapa. Las fases de inspección son necesarias, se realizan dentro de la misma etapa y cada trabajador lo garantiza, siendo que se cumpla esta actividad con la calidad debida. En esta circunstancia el énfasis está en el cumplimiento de la labor e inspeccionar para hallar defectos y así prevenir problemas posteriores. Hemos notado que se muestra interés en controlar el proceso y por ende se ha visto menos errores en el final del proceso. Todas las entrevistas producidas deben ser buenas y no se permitirse el lujo de tener a clientes descontentos ni mal atendidos ya que no está prevista la demora de uno, ni la segunda atención de un cliente nuevamente.

La técnica JIDOKA se puede aplicar de distintas maneras en otros casos; en casi todos depende de la creatividad aplicada para evitar que un cliente no siga avanzando en su proceso si no cumple con todos los efectos de una etapa o departamento. Por lo general se aplican técnicas JIDOKA con sistemas de automatización de máquinas o con la capacidad y autoridad del operario de parar la línea de producción

En este caso, nosotros no somos una empresa de líneas de producción, ni similar, si no, es un proceso de matrícula, no nos conectamos a una máquina, ni fuente de alimentación eléctrica, como para detener a un mecanismo de manera manual o de una detención automática para prevenir la fabricación de productos defectuosos, por eso la aplicación de este método se basa en el control de clientes por hojas y tiempos; de esta forma, se incorpora a las oficinas al método LEAN

OFFICE la inteligencia humana o un toque humano en el proceso de matrícula. La automatización modifica también el sentido del uso del proceso. Cuando trabaja normalmente no es necesario ningún trabajador adicional; sólo cuando se para como consecuencia de una situación anormal requerirá de la atención del trabajador de la etapa. Como resultado, un solo trabajador podrá atender varias anomalías reduciéndose así el número de trabajadores e incrementando el rendimiento del proceso.

La capacidad de parar el proceso de un cliente por parte del operario es un aspecto fundamental del JIDOKA. Cada trabajador puede detener el proceso cuando detecta irregularidades. Cuando el trabajador detiene un proceso con una señal indica el problema y alerta al trabajador que está atento a los problemas y se acerca a revisar, luego reporta el problema al encargado que debería haber tenido en cuenta esta sección de la que se reporta las dificultades. Este sistema permite la comunicación entre los trabajadores. En la práctica funciona de la siguiente manera. Un trabajador atiende a un cliente, este debe seguir un proceso para la matrícula, el cliente debe pasar necesariamente por 3 etapas, la primera es de datos, por la cual obtiene un folder de color amarillo, cuando termina pasa a la segunda etapa, que es la etapa contable, donde cambia su folder amarillo por una verde, y así pasa a la etapa tercera donde se verán temas académicos o entrevistas directas según sea su caso adicional con tópico o dirección de estudios, pero en forma natural debe ir a la entrevista general, cuya última etapa es el cambio de tarjeta por una azul, que significa que ha tenido todas las etapas concluidas, este debe ser entregado al finalizar con la directora del colegio, significa que su proceso ha concluido, ningún trabajador puede cambiar las tarjetas a ningún cliente si no ha terminado la etapa correspondiente, de producir un error o salto de algún paso, el trabajador vigilante del proceso debe acercarse al área que lo solicitó y sacar al cliente del proceso y colocarlo en la parte del proceso que debe continuar, de esta manera no se detiene ningún proceso de otro cliente, todos los trabajadores deben contribuir decididamente a encontrar una solución factible, nadie debe ocultar algún problema o saltar, puesto que de producirse este caso el trabajador involucrado será sancionado.

Este es un ejemplo que combina ambas técnicas y es el utilizado en algunas fórmulas 5s y JIDOKA en donde los trabajadores se relacionan en una sola línea de trabajo, disponiendo de un tiempo limitado para ejecutar su labor. Si el cliente va más allá de la distancia establecida inmediatamente se puede notar su presencia por el color de las cartillas que posea, despertará una alerta a quienes estén atentos, de lo contrario existe una segunda línea de vigilancia que es el trabajador del departamento propiamente dicho. Pisar la zona sin el cartel del color correspondiente significa que no ha cumplido con el proceso o no lo está cumpliendo, detectado problema inmediatamente se resuelve a ejecutar medidas para evitar el retraso en las demás tareas. Cuando el “mecanismo” se activa se detiene al cliente y se le explica el proceso, el encargado de la etapa junto con un trabajador si estuviera libre resolverán el problema y pondrán de nuevo al cliente en su curso regular.(Lizarralde & Ferro, 2013)

vi. KAIZEN

La palabra en sí encierra una actividad que genera cambio para mejorar, este cambio es constante, permanente, ya sea durante el proceso o en las oficinas de cualquier tipo o jerarquía, por lo tanto, cualquier actividad de mejora rápida se le puede considerarse como KAIZEN, sin embargo, los KAIZEN en realidad son métodos y formas estructuradas, con metodología que permiten ser mucho más organizados de lo que parece, en especial durante un proceso.

Para aprender KAIZEN debemos de tener en cuenta lo siguiente:

- Tener conceptos LEAN muy claros.
- Observar y tomar datos del proceso al cual se le aplicará KAIZEN.
- Análisis de los datos tomados.
- Identificar las oportunidades de mejora.
- Entender cómo se ejecutan los cambios propuestos.
- Saber analizar resultados.

Como resultado se obtiene lo siguiente:

- Mejora la productividad.
- Reduce los desperdicios.
- Reduce los inventarios en curso.

- Reduce el espacio utilizado.
- Mejora la calidad del servicio.
- Mejorar el flujo del proceso.
- Se anulan los cuellos de botella.
- Mejoran la integración de los trabajadores.
- Mejorar la seguridad de los trabajadores.

Estos “estándares” proporcionan la calidad total del servicio de la empresa y es un paso adelante hacia la mejora continua de los mismos, mediante el enfoque LEAN; las herramientas KAIZEN que se desarrollan van a formar parte de cada empresa, es decir, cada cual tiene su propio sistema o conjunto de herramientas desarrolladas hasta ahora (que en realidad es lo lógico, puesto que cada empresa debe regirse bajo sus propios criterios, por más que sean sucursales o del mismo rubro), simplemente es el paso hacia una gestión de la “Calidad Total” enfocada a conseguir procesos estandarizados y debidamente disciplinados, en el aspecto de gestión y en el operativo, cada vez más eficientes, con menos tiempo perdido o desperdicios de tiempo, menos papel, todo va a mejorar la experiencia del cliente dentro de la empresa. Para poder obtener esto, lo fundamental es tener un sistema de gestión que permita crear diversas estrategias, pero todas claras, y definir los procesos, con sus indicadores de evaluación y de logro, sus responsables con nombre propio, los objetivos derivados o asociados, realizar diversos procesos de evaluación o evaluación continua en tiempo real de forma que se puedan decidir en el acto diversas acciones o votos a tomar, e implementar la mejora continua correspondiente para la gestión de la calidad total.

Utiliza el talento de la unión de todo el mundo para crear una búsqueda constante de eliminación de desperdicios del proceso de producción. Es en realidad más que una metodología, es toda una aplicación de convencimiento del personal, es una vivencia está compuesta por dos palabras japonesas: KAI (cambio) y ZEN (mejorar); en realidad no es nuevo, porque es lo que se hace día a día, cambiar para mejorar, es una lucha de pruebas y errores que vienen a descartarse para mejorar.(Graban, 2012)



Figura 15 Desperdicios comunes en procesos

Fuente:

https://www.diariodenavarra.es/noticias/dn_management/opinion/2015/06/26/correcto_nuestro_enfoque_sobre_productividad_sector_agroalimentario_236934_2545.html (Grupo La Información, Diario de Navarra)

2.2.2. Indicadores

Para realizar esta sección se tomará en cuenta algunos de las metodologías LEAN MANUFACTURING aplicadas a LEAN OFFICE.

Se toma en cuenta los siguientes aspectos:

a. Definir el problema:

Esta es la etapa más delicada y trascendental y no debe de ser veloz. Cuanto más se detalle el inconveniente, más probable se hallará una solución efectiva. Es necesario escribir un texto que describa el problema, tanto desde el punto de vista personal. Deberá ser específico, delimitado por tiempo, y establecer las tendencias actuales del problema.

b. Implementar una medida de control temporal:

Este paso permite que se ejecute un plan momentáneo mientras se ve un plan final que determine la solución definitiva del problema, mientras tanto los clientes no verán la diferencia, pero si mejorará el servicio de tal forma que no se den cuenta que se está realizando un proceso temporal.

c. Analizar el problema y generar soluciones potenciales:

Para esto, se pueden utilizar herramienta de Mejora de Calidad para analizar el problema. Entre ellas se encuentran: los cinco por qué, diagrama de frecuencia, diagramas de causa y efecto (pescado), diagramas de Pareto, histogramas, diagramas de control, diagramas de dispersión, lluvia de ideas, etc.

d. Determinar la causa raíz y seleccionar las soluciones adecuadas:

Para determinar la causa raíz, se necesita toda la información posible para determinar la real causa del problema y verlo desde el punto de vista del cliente y no de la empresa a fin de determinar otros aspectos no incluidos. Es necesario identificar las limitaciones de cada solución, tampoco se debe pensar que al solucionar un problema no significa sacrificar otros o sacrificar un área a fin de solucionarlo. En esta etapa, será necesario cuestionar si existe una mejor manera de hacer las cosas, si se pueden eliminar la raíz, si todo lo negativo se puede eliminar, si lo positivo se pueden mejorar, si se han considerado todos los posibles aspectos del proceso y perspectivas, y si se han identificado todas las posibles consecuencias de las soluciones a implementar.

e. Implementar las soluciones:

El equipo debe de estar de acuerdo en la acción a tomar, además es necesario tomar conciencia si se ha realizado una mala acción, se debe especificar quién hará los pasos necesarios, cuándo, y cómo. Un acuerdo debe de involucrar la decisión clave, y todos aquellos que serán implicados por la decisión deberán ser advertidos de los cambios que se realizarán. El progreso debe de ser monitoreado y medido.

f. Verificar la efectividad de las medidas tomadas:

Utilizando herramientas de monitoreo, se podrá identificar si las medidas tomadas fueron las adecuadas. Para ellos, se recomienda cuestionar si el problema se ha eliminado de raíz, si se ha revisado en algunas otras áreas de la organización el impacto que ha tenido la solución.

Para implementar estos indicadores se analizará el siguiente recuadro en función a lo sustentado anteriormente en esta sección:

Tabla 1 *Cuadro herramientas utilizadas*

	Herramienta
Definir el problema	Análisis de caso
Implementar una medida de control temporal	Mapa de proceso
Analizar el problema y generar soluciones potenciales	Observación de causa efecto
Determinar la causa raíz y seleccionar las soluciones adecuadas	Soluciones para el proceso
Implementar las soluciones	Efectivizar algunas soluciones
Verificar la efectividad de las medidas tomadas	Cuestionarios o encuestas

En cuanto a las variables propiamente aplicables en nuestro caso se tiene:

Tabla 2 *Cuadro de variables aplicadas*

Cuadro de variables aplicadas

Tiempo de atención al cliente	Tiempo promedio de atención, que refleje la hora de llegada del cliente.
Formalización de las actividades en el proceso de matrícula	Porcentaje de tiempo que requieren en cada una de las instancias del proceso de matrícula.
Proceso de distribución de tareas	Porcentaje de clientes en espera en cada instancia
Satisfacción del cliente en el proceso de matrícula.	Encuesta sobre satisfacción del proceso de matrícula

2.2 Sustentación

VARIABLE INDEPENDIENTE

“Métodos de gestión aplicando LEAN OFFICE”

“Lean office desmitifica la aplicación de los métodos LEAN y va más allá de las herramientas básicas para entraren al detalle de los conceptos clave de la metodología LEAN cuando se aplican en los entornos administrativos y de servicios. Las herramientas LEAN esenciales y desglosadas, los conceptos LEAN en sus componentes elementales, son útiles, porque que va más allá de la producción industrial y ofrece metodologías concretas y prácticas. Explican las

funciones que se encuentran en la mayoría de las organizaciones de servicios, así como las áreas administrativas de las compañías industriales” (Locher, n.d.)

VARIABLE DEPENDIENTE

Mejora del proceso de matrícula en una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular. “El padre de familia, tutor legal o apoderado o el estudiante mayor de edad (en el caso de EBA), realiza el proceso de matrícula presentando la partida de nacimiento, documento nacional de identidad (DNI) o pasaporte, en los casos que corresponda”. (VEXLER T., 2018)

Variable 1

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora del tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

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

Indicador: Tiempo de trabajo de cada proceso.

“Si se pretende que los trabajadores hagan aquello que no saben o no están preparados para hacer, sencillamente no podrán hacerlo de manera eficiente y sostenida en el tiempo. Una vez asegurados estos medios, las personas deben saber que hacer y cómo hacerlo y, además, pueden y quieren hacerlo y lo harán bien, por lo que los resultados colectivos irán más allá de la suma de los resultados individuales”. (Lizarralde & Ferro, 2013)

Variable 2

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora de la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

“LEAN es un conjunto de principios y herramientas de gestión de la producción que busca la mejora continua a través de minimizar el desperdicio considerado este último como toda actividad que no agrega valor”. (Patricia et al., n.d.)

Indicador: Mejora en los procesos con respecto a la distribución del proceso
“La filosofía LEAN trata de reducir el despilfarro generado, definiendo éste como todo tipo de actividades realizadas que no generan valor añadido al producto. La eliminación de desperdicios genera, a largo plazo, un proceso ágil, eficiente, de calidad y con capacidad de responder a los deseos del cliente, además de llegar a convertirse en una herramienta estratégica”. (Herrero Galván, 2017)

Variable 3

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

“Con el LEAN, se pretende mostrar cómo esta metodología que permita gestionar las operaciones basándose en el concepto de valor y en los principios de la gestión de la calidad, para que en los procesos y áreas de la organización se identifiquen y eliminen los despilfarros, y así mismo, se establezcan únicamente las actividades que creen valor a la institución, con esto, el flujo de los procesos se ve influenciado por el valor generado a través de toda la institución, y de su flujo por toda la cadena, arrojando del sistema solo resultados de calidad, acordes con la normativa, con el sistema de gestión y con el cumplimiento de los objetivos”. (Carrillo et al., 2013)

Indicador: Nivel de mejora de procesos en el trabajador

“Ejecutar un proceso muy rápido proporciona resultados no muy buenos; pero aporta una mejora del flujo si la siguiente operación tiene un tiempo de ciclo mucho mayor, sino, genera vacíos intermedios que, además de no tener ninguna ventaja, producen mayor despilfarro. De esta forma, se ha detectado una necesidad de estudio del flujo global de un conjunto de clientes en el proceso de matrícula con el objetivo de reducir los plazos”.(Herrero Galván, 2017)

Variable 4

Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

“El compromiso de las empresa en realizar las cosas “bien a la primera” y en todas sus áreas para alcanzar la plena satisfacción del cliente, se realiza a través del despliegue de técnicas de calidad. Sin embargo, la búsqueda de soluciones aplicables en cada caso industrial no es sencilla y en muchas ocasiones, depende de la creatividad de las personas involucradas en los procesos de diseño, ejecución y control del proceso el evitar que una pieza defectuosa siga avanzando en su proceso”. (Medina-Del Aguila, 2015)

Indicador: Nivel de satisfacción del cliente

“Algunas de las particularidades que tiene la puesta en marcha del método es que impulsa a mejorar los resultados, desde el punto del cliente como del trabajador, los enfoques que resaltan son la reducción del tiempo, la reducción de desperdicios y por consecuencia una satisfacción del cliente”. (Suarez Vicente, n.d.)

2.2.3. Proceso de matrícula

En toda Institución existe una forma de ingreso y esta se realiza a través de un proceso de matrícula, en Instituciones educativas sea cualquiera su caso se debe realizar un proceso por el cual incluya a un alumno como parte de su Institución para los servicios a un cliente.

Los procesos pueden variar de acuerdo al tipo de Institución, hoy en día, aun con los avances de la tecnología observa que los pasos pueden acortarse, incluso las distancias pueden ser menores, sin embargo, se requieren que en toda Institución se realicen las pautas necesarias para la conformación del menor en sus filas.

Los procesos, como se mencionó, varían de acuerdo al tipo de Institución, en nuestro caso, es una entidad de Educación Básica Regular Particular, al cual conforma la parte de Inicial, Primaria y Secundaria, con un grosor de 300 alumnos aproximadamente, de los cuales un 11.4 % salen cada año, tanto por promoción al nivel superior como cambios por índoles domiciliarias y otras.

El proceso regular de matrícula en la Institución está regido por 2 tipos de ingresos, (A) para aquellos clientes nuevos (B) para los clientes antiguos, dándose el caso excepcional (C) que son por traslado directo, de los cuales no se dará en desarrollo puesto que en este último caso vienen con todos los datos de Institución a Institución.

En el caso (A) los clientes llevarán el siguiente proceso:

- Recepción.
- Secretaría.
- Tesorería.
- Admisión Académica.
- Psicología.
- Departamento de Normas Educativas.
- Tópico.
- Departamento de Capellanía Escolar.
- Dirección.

En el caso (B)

- Tesorería.
- Secretaría.
- Admisión Académica.
- Psicología.
- Departamento de Normas Educativas.
- Tópico.
- Departamento de Capellanía Escolar.
- Dirección.

Las funciones específicas en pocas palabras:

- Recepción. El cliente recibe el FUT de relleno de datos y documentos necesarios para la admisión.
- Secretaría. Llenado de datos del cliente/alumno al sistema computacional. Solicitud de documentos necesarios (DNI, formatos llenados, etc.)

- Tesorería. Con los datos llenados en el sistema se arroja el formato compromiso de pago, para firmar por cliente: padre/madre/apoderado.
- Admisión Académica. Revisión del historial académico del alumno y se considerará los puntos fuertes y débiles, hábitos de estudio, etc.
- Psicología. Revisión de la evaluación con el cliente y si es necesario el alumno.
- Departamento de Normas Educativas. Firma del compromiso del cliente y del alumno con respecto a las normas a guardar.
- Tópico. Revisión de enfermedades, y otros detalles.
- Departamento de Capellanía Escolar. Revisión conductual y aspecto espiritual de la familia.
- Dirección. Bienvenida, entrega de listas de útiles y recomendaciones finales.

En un flujo de importancia existen cuellos de botella que son de gran interés sobre todo a los clientes nuevos: secretaría y tesorería, y un buen administrador debe revisar constantemente sus procesos. (Chase, Jacobs, & Aquilano, n.d.) Anexo7.13

2.2.4. Flujograma del proceso

Para este caso en particular la Institución Educativa Básica Regular Particular tiene el esquema antes mencionado sobre los pasos o proceso de matrícula, sin embargo, se cumplen los pasos de acuerdo al flujograma de proceso, el cual indica que se debe hacer en caso de algún contratiempo, o para visualizar el tiempo de proceso para determinar la salida del cliente.

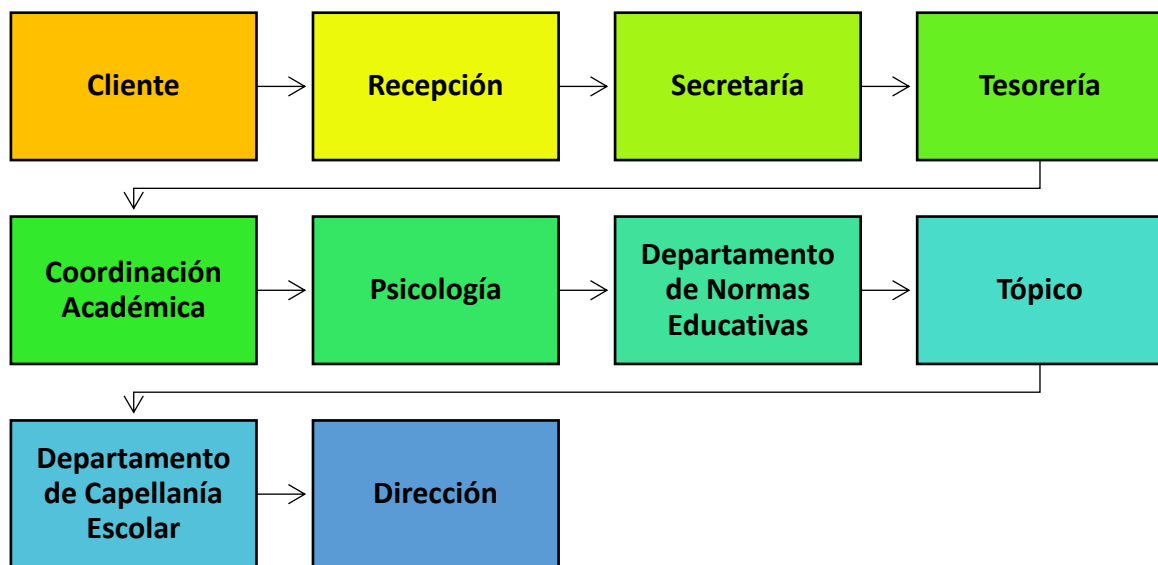


Figura 16 Flujograma del proceso de matrícula
(Fuente personal)

2.2.5. Importancia de la matrícula

Este proceso es de suma importancia para la Institución Educativa Básica Regular Particular, puesto que se clarifican varios puntos que se nombran a continuación. (VEXLER T., 2018)

- Se inicia la relación cliente/empresa.
- Se establece quién es el que recibirá el servicio.
- Se determina la persona que va a cancelar económicamente el servicio.
- Se determina la responsabilidad de los clientes.
- Se constituye el compromiso que tiene el receptor del servicio.
- Se establece los deberes y derechos del receptor del servicio.
- Se asigna el lugar apropiado dentro de la Institución.
- Se constituyen los servicios que el receptor del servicio va a usar de la Institución Educativa Básica Regular.

2.3 Definición de términos básicos

Anteriormente se ha tocado los puntos que se proponen para la mejora del trabajo mediante la metodología LEAN OFFICE, sin embargo, se debe mencionar algunos términos usados durante todo el proceso que es materia de estudio y que en algunos casos son parte de los procesos metodológicos LEAN OFFICE, aquellos términos son referenciados en esta parte:

a) ANDON

Andon es un sistema que se utiliza para alertar de forma visual de problemas en un proceso durante la aplicación de la metodología LEAN. (Patiño Colina, 2007)

b) CUELLO DE BOTELLA

Es la acumulación de tareas, procesos o personas en un solo departamento, esto es cumplir los tiempos adecuados, de producirse esto se enfrentarán al famoso cuello de botella. (Pinto de los Ríos, 2015)

c) DESPERDICIOS

A la luz de la metodología LEAN OFFICE, llámese a la producción de artículos en cantidades mayores que las requeridas, en nuestro caso se llama desperdicio al tiempo perdido, al mal uso de las horas laborales, es decir, que cuando el trabajador debe estar en operación este no está en servicio. (Sánchez et al., 2016)

d) DIAGRAMA CAUSA EFECTO

Es un gráfico que resume la hoja de control en la cual se denotan las consecuencias acarreadas por la mala disposición del trabajo o mala práctica de este frente a los clientes. (ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES, n.d.)

e) DIAGRAMA DE DISPERSIÓN PARA DETERMINAR CUÁNTOS SATISFECHOS HAY CON EL CAMBIO

Al igual que el anterior, nos sirve para determinar el nivel de satisfacción alcanzado durante las encuestas a los clientes y observar el nivel y así poder lograr un gran

porcentaje de satisfacción o lograr la excelencia en la satisfacción del cliente durante el proceso. (DOMENECH, n.d.)

f) HOJAS KANBAN

Se puede definir tal como es en su idioma: “Letrero o cartel” (Kniberg, Skarin, Poppendieck, & Anderson, n.d.) en otras palabras es un sistema para controlar una sucesión de hechos o tareas desde el punto de vista de la producción. (Pinto de los Ríos, 2015)

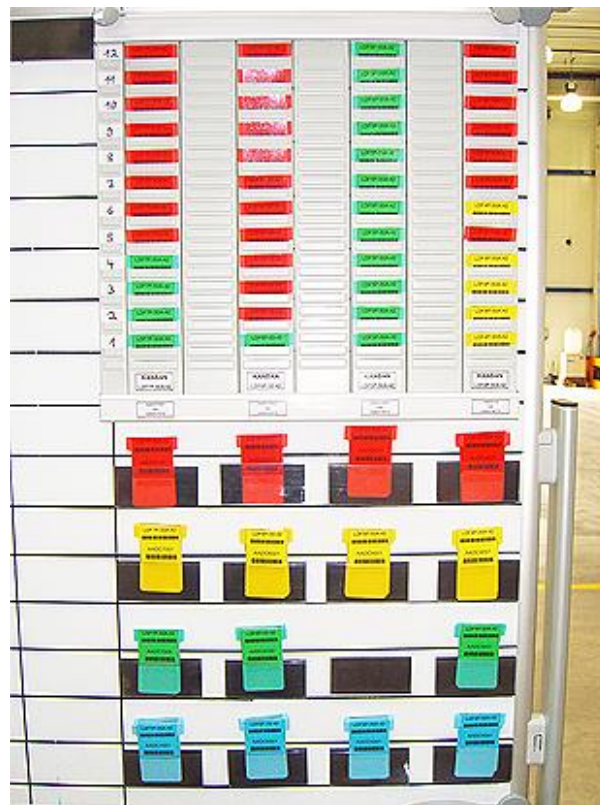


Figura 17 Hojas KanBan

Fuente: <http://www.leanmanufacturinghoy.com/kanban/>

g) JIDOKA

Su significado es “automatización con un toque humano”. pues permite que el proceso tenga su propio control de calidad, en otras palabras, los mismos que participan en la labor también verifican que el proceso se desarrolle con normalidad y efectividad a fin de tener buen servicio.(Liker & Cuatrecasas, 2016)

h) KAIZEN

Es un proceso de mejora continua basada en acciones abreviadas o simples y que implica a todos los trabajadores de una empresa. (ESPINOZA CARVALLO, 2018)

i) MAPA DEL PROCESO

Se llama “mapa del proceso” a la secuencia que se quiere seguir en un proceso, es como una ruta de planificación, este mapa de proceso se cumple bajo ciertas condiciones, tiene un inicio y un final. (RAINIER & LUIS, 2015)

j) TAKT TIME

Es el tiempo medio entre el inicio de un proceso y el inicio del proceso de la siguiente parte. (Tapping, 2005)

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de investigación

3.1.1. Hipótesis general

La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en el proceso de matrícula de una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.

3.1.2. Hipótesis específica

H1 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

H2 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora de la formalización de las actividades del proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

H3 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

H4 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

3.2 Variables de estudio

Para la presente investigación las variables son las siguientes:

- Variable independiente: Métodos de gestión aplicando LEAN OFFICE
 - Reafirmando posición del trabajo.
 - Minimizando reclamos o quejas.
 - Comportamiento en el tiempo.
 - Satisfacción del cliente.

- Variable dependiente: Proceso de matrícula en una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.
 - Tiempo de atención al cliente.
 - Mejora en los procesos con respecto a la formalización del proceso.
 - Nivel de mejora las tareas en los procesos en el trabajador.
 - Nivel de satisfacción del cliente.
- Dimensiones de la variable:
 - Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.
 - Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.
 - Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.
 - Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

3.2.1 Operacionalización de la variable

En el acápite del Anexo 7.3 se detalla esta tabla en forma amplia.

3.3 Nivel de la investigación

El nivel se define como práctica APLICADA, es así por la forma de su abordaje, que dice algo acerca de la naturaleza de la información puesta a análisis. Un abordaje de aplicativo supone que los datos pueden ser expresados por medio de valores numéricos. En nuestra investigación hemos efectuado encuestas, por lo tanto, la realidad es abordada es medible por medio de escalas cuantitativas. Una metodología aplicada hace empeño en encontrar patrones de realización de procesos, lo cual supone que las variables halladas (grado de satisfacción de un cliente, alcances medibles, etc.) El estudio se ha probado a través de resultados

estadísticos y serán contrastadas las hipótesis planteadas en este estudio. Es enfoque aplicado ya que representa una serie de procesos secuenciales y probatorios. Cada parte antecede a la que continúa, por tal motivo, no se puede saltar el proceso evadiendo secuencias. Tiene un orden estricto, parte de una idea y luego se construye un marco teórico.(Vargas Cordero, 2014)

Tabla 3 *Esquematización de los diseños aplicativo*

Esquematización de los diseños experimentales

Grupo	Antes	Intervención	Después
GE (1)	O (1)	X (1)	O (2)
GE (2)	O (3)	X (2)	O (4)

GE (1) Clientes O (1) Evaluación del proceso de matrícula. (ev1.1)

X (1) Método de gestión LEAN OFFICE Tak time, kaisen

O (2) Evaluación del proceso de matrícula. (ev1.2)

GE (2) Trabajadores O (3) Evaluación del proceso de matrícula. (ev2.1)

X (2) Método de gestión LEAN OFFICE 5 “S”, pasos LEAN OFFICE

O (4) Evaluación del proceso de matrícula. (ev2.2)

3.4. Tipo de la investigación

Este tipo de investigaciones es APLICADA Y TECNOLÓGICA, aplicada porque están orientadas a mejorar, perfeccionar u optimizar el funcionamiento de procesos (Ñaupas, P. 2013) y tecnológica porque se presenta un añadido al sistema computacional existente; por tanto, este tipo de investigación no se presta a la calificación de verdadero o falso, sino a la de, eficiente o ineficiente.(Teodoro & Nieto, n.d.)

3.5. Diseño de la investigación

El estudio presentado es experimental de tipo NO EXPERIMENTAL porque se presenta una metodología que va a permitir solucionar la realidad objetiva con baja manipulación de la variable, en este tipo de diseños se caracterizan por un bajo

nivel de control y, por tanto, baja validez interna y externa (Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014) Algunas veces, los diseños pre experimentales "pueden servir como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución, de ellos no pueden sacarse conclusiones seguras...abren el camino, pero de ellos deben derivarse estudios más profundos" (Hernández, R. 1998).

respecto a proceso de matrícula de una Institución Educativa Básica Regular.

3.6. Población, muestra y muestreo

En el presente estudio se consideró tomar en cuenta como población a los clientes o padres de familia, apoderados o madres de familia, quienes son responsables de la matrícula del alumno, considerando que es la persona que tiene a su cargo el efectuar todo el proceso de la matrícula, cabe mencionar que hay casos cerrados o específicos en donde otra persona viene a matricularlos o el responsable es una tercera persona, en tal caso se le considera al que firma los documentos del proceso de matrícula, pues es el encargado tanto académica como económicamente. Y los trabajadores del centro educativo.

3.6.1. La población

Determina a los clientes, distribuidos de la siguiente manera: seleccionados de 250 clientes. Los trabajadores distribuidos en el centro son 35.

3.6.2. La muestra

En el caso de los clientes, la muestra se toma escogiendo al azar 25 clientes en una semana 5 diarios todos tomados en la semana intermedia de matrícula (se efectúa en 3 semanas la matrícula. Y 18 trabajadores involucrados en el proceso.

3.6.3. La técnica de muestreo

En el caso de los clientes, la muestra se toma de manera intencional se escogerá un grupo de los clientes antiguos, escogiendo a cinco clientes por día, pero de la semana intermedia del proceso de matrícula, es decir la primera semana

de matrícula de alumnos que van sus apellidos de la letra “A” a la letra “K” (es una semana no cargada para no molestar el proceso de matrícula), se tomó extrayendo de ellos 25 clientes.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas usadas para recolectar los datos para el análisis son:

3.7.1. Hojas de control

Las hojas de control son una serie de revisiones que un personal levanta en función a las incidencias del día, llámese que sean por quejas, tiempo de procedimientos, etc. Las cuales han sido evaluadas desde 2 tipos diferentes de vista, tomando en cuenta la voz del cliente como manera de “reclamo” ante cualquier circunstancia, tales hojas se detallan en el Anexo 7.5.

3.7.2. Cuestionario de satisfacción

El cuestionario de satisfacción del cliente es un elemento importante para la elaboración de esta tesis, puesto que enmarca que los sistemas a veces no pueden ser solos como medio de cambio para la mejoría, si no también, la aplicación de un método, en tal sentido se levantó la encuesta a una serie de clientes, tal encuesta se incorpora en el Anexo 7.5 Resultados en el Anexo 7.7

3.8 Validación y confiabilidad del instrumento

3.8.1. V de Aiken

Como método de validación ante la estricta observación de los jueces que revisaron cada hoja de control y encuesta, se ven reflejados los intereses de esta tesis y su naturaleza, los cuales son probados bajo esta forma de validez, los cuales están siendo considerados en el Anexo 7.6.

3.9 Métodos de análisis de datos

El análisis de datos se realizará a través del programa Microsoft Excel para la elaboración y tabulación de la data y SPSS 23.0 para el análisis de los datos, estos programas son de uso específico para estos casos.

Estos análisis constarán de resultados descriptivos comparativos para visualizar la diferencia de los indicadores propuestos antes y después de la aplicación del método y a su vez se realizará un análisis de prueba “T” para muestras relacionadas si en caso los datos cumplen los supuestos, en caso contrario se aplicará la prueba no paramétrica de Wilcoxon, que sirve para comparar el rango medio de las dos muestras relacionadas y así determinar si constan contrastes entre estas. Esta prueba se nombra a partir de su creador Frank Wilcoxon, que la anunció en 1945.

3.10 Desarrollo de la propuesta de valor

Para empezar, es que la Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular ya cuenta con un sistema informático integrado, el cual controla en la totalidad casi todas las actividades del centro Educativo, desde la recepción de un cliente nuevo hasta su salida, incluso con el tema de back ups y otros en particular de acuerdo al departamento.

Sin embargo, la modalidad de ingreso o proceso de matrícula se ve fuertemente vapuleada ante los clientes quienes cada año les cuesta tener más tiempo en integrarse a las actividades del centro educativo, incluido la matrícula, a medida que se avanzan las cosas empiezan a ser más rápidas, sistematizadas y el tiempo en lugar de sobrarnos, nos falta.

Es por este motivo que para disminuir las quejas por demanda de tiempo y para evitar perder clientes al inicio, se ve obligado a optar por una nueva metodología que apueste por el cambio, si fuera posible como una norma desde el punto de vista fundamental para tener una secuencia exacta en cada proceso y así eliminar las “fugas” de clientes o perder clientes desde el inicio.

Se obtuvieron los datos para empezar a hacer un cambio y se estructuró el cambio a medida que avanzaba el proceso de matrícula obteniendo resultados positivos que dieron a luz otros nuevos planteamientos que serán tomados en adelante.

En el siguiente cuadro, se muestra la manera del proceso en forma gráfica, y a través de un simulador se obtuvieron algunos datos que son confirmaciones de lo ya visto.

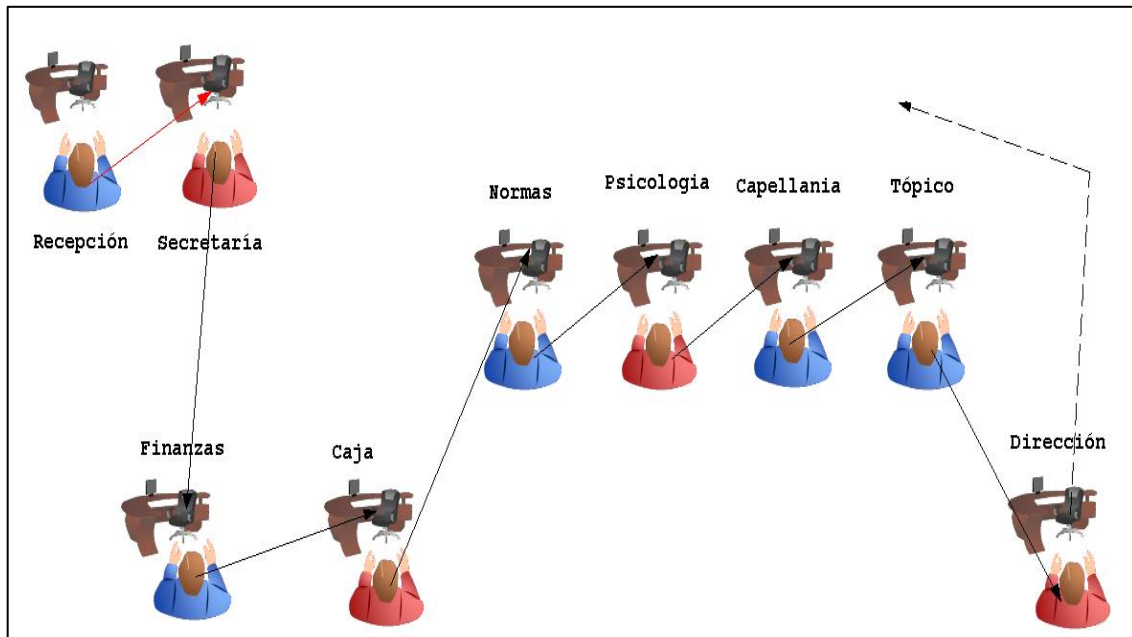


Figura 18 Simulación actual del proceso de matrícula
Fuente: elaboración propia

El tiempo de ingreso de datos está en los departamentos Recepción y Secretaría, y el cliente no puede continuar el ciclo hasta que se digiten o aprueben los datos en el sistema, haciendo que el proceso exceda en tiempo y existan los famosos “cuellos de botella”, se determinó una implementación de un sistema que pueda agilizar, y a través de métodos LEAN, y dentro de él el LEAN OFFICE, pueda obtener información para manejar los tiempos de estadía del cliente en la Institución durante el proceso de matrícula y pueda ser menor cada instancia en los departamentos indicados para el proceso.

Paralelamente al proceso se confirmó que podría ser adecuado la implementación de un módulo de ingreso de datos de forma ágil y eficaz, únicamente en el proceso de ingreso de datos, el cual es el punto álgido para los clientes antiguos, ya que les parece redundante el volver a escribir datos que son los mismos del año anterior, sin embargo, son necesarios para el año en curso.

Se implementó un módulo a partir de la parte de ingreso de datos, y para hacerla ágil se hizo en base a un planteamiento en PHP; además para hacerla ágil, se implementaron tablets básicas conectadas a la red y al sistema integrado de secretaría para alimentarlo de manera adicional, de esta forma, el llenado y la confirmación será al instante. En el siguiente gráfico se observa un pantallazo del módulo que asiste los datos del cliente.

The image shows a web form titled "Registro Estudiante". It contains six input fields, each with a red border and a red "x" icon to its right, indicating an error. Below each field is a red message: "Por favor, ingrese los datos solicitados". The fields are: "Apellido Paterno", "Apellido Materno", "Nombres", "Fecha de Nacimiento" (with a placeholder "dd/mm/aaaa"), "Lugar de Nacimiento", and "DNI".

Figura 19 Módulo de ingreso de datos
Fuente: elaboración propia

Al iniciar el sistema pregunta si es alumno nuevo o antiguo, indudablemente que si es nuevo, el sistema aparece en blanco, para llenar todos los datos, pero si no lo es, entonces, se digitará el DNI del alumno, luego se verá la misma pantalla pero con todos los datos expuestos, lo que el personal encargado es preguntar los nuevos datos y digitarlos, los datos antiguos quedan tal cual, y luego se graba, en ese instante, el alumno ya tiene los datos actualizados y puede continuar con el

proceso de matrícula, parece engorroso que se tenga que llenar los datos antes de continuar, pero existen problemas que tardan mucho en resolver si es que se deja para digitar después, por ejemplo el DNI de uno de ellos errado, los nombre o apellidos complejos, si viene del extranjero los datos exactos para que puedan ser matriculados en la Institución y así no tener problemas posteriores, porque parte de estos datos son dispuestos ante la UGEL y el Ministerio de Educación, los cuales tendrán estos datos para su certificación o acreditación debida, si un dato es faltante no se recibe toda la planilla de un centro educativo y eso retrasa varios procesos entre la UGEL y la Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.

Un trabajador puede ingresar los datos en promedio de 5 minutos con un cliente nuevo, lo que sería el doble en la forma tradicional de llenado de un FUT (Formulario único de trámite) ya que una vez escrito debe ser registrado en el sistema para que puedan agilizar los trámites en caja. Con este módulo se ahorra el tiempo de escritura del cliente antiguo, puesto que sólo se necesitan corroborar datos y no volverlos a digitar.

En el siguiente cuadro se muestra el nuevo proceso de matrícula implementando el ingreso de datos por tablets y no por FUT

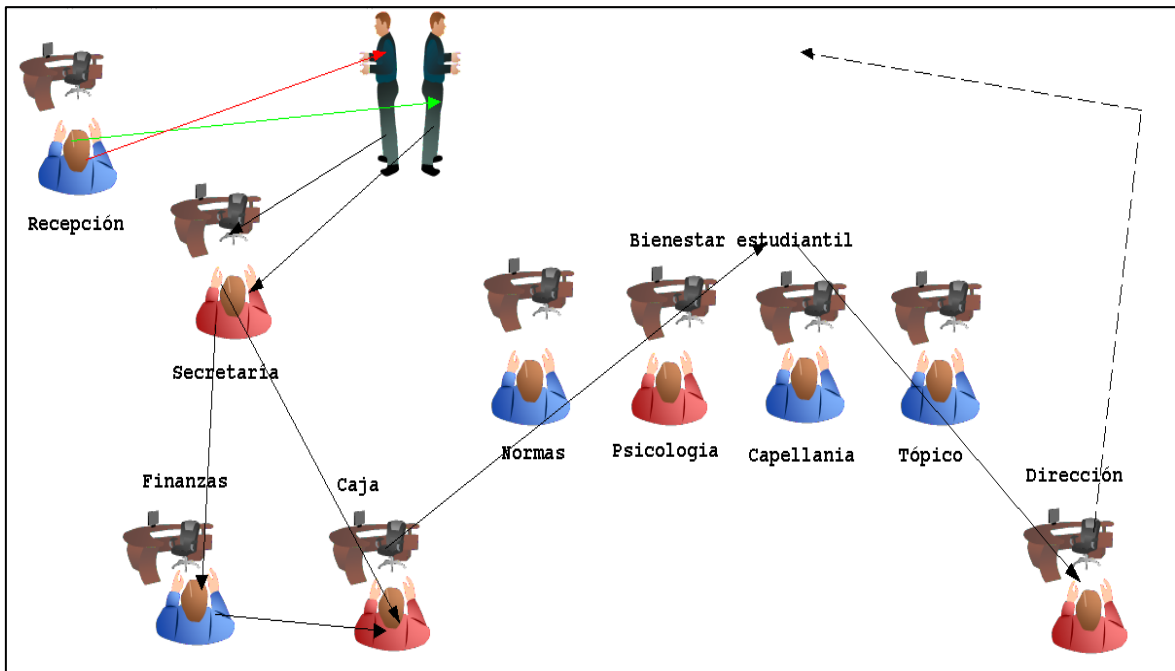


Figura 20 Simulación actual después de la implementación
Fuente: elaboración propia

Esta idea se estructura en base a los tiempos anteriores, colocando digitadores fuera del área de secretaría a fin de agilizar los trámites. Además, en las áreas afines el paso es menor puesto que se evita redundar datos y ahorrar el tiempo de matrícula.

Pero ¿Cómo nació todo este proyecto?, en primer lugar se estableció los tiempos mediante los papeles de colores u hojas del método “KAN BAN”, el personal involucrado revisó los tiempos que se toma un cliente desde el inicio hasta el final del proceso de matrícula, estableciendo horarios mínimos y máximo, esto condujo a reflexión por parte de la administración en tanto al tiempo que un cliente toma en este proceso; luego mediante estas mismas hojas de colores se observó el tiempo en espera en cada departamento, para determinar los cuellos de botella mediante el método “ANDON”, el cual consiste en advertir dónde existe este problema al revisar los tiempos en que el cliente demora en un departamento, al establecer tiempos promedios se logró revisar los excesos en procesos, esto es “TAKT TIME”, se revisó el movimiento de los clientes mediante las hojas de colores y el personal revisó los tiempos en varias reuniones, concluyendo en que se deben

hacer cambios efectivos, se unieron para dar aportes “KAIZEN”, se dieron lluvias de ideas y se concluyeron en una mejor propuesta, eliminando así los defectos que se producen en este proceso a fin de lograr un augusto momento durante el proceso en cuestión, siguiendo el proceso de estabilizar, estandarizar y mejorar continuamente hasta establecer un patrón.

En otras palabras, se siguió el “Seiri” (eliminar), “Seiton” (ordenar), “Seiso” (limpiar), “Seiketzu” (estandarizar), este proceso involucra varios puntos, y el primero es eliminar los tiempos perdidos en pláticas, en salidas a comisiones durante el proceso de matrícula, y en la implementación de una extensión del sistema para introducir los datos de los clientes a fin de no producirse “el cuello de botella”, este proceso se repitió tres o cuatro veces hasta lograr dar con la disciplina de permanecer en el lineamiento “Shitsuke”, esto es, políticas de mecanismos de procedimientos basados en LEAN y LEAN OFFICE, hasta lograr esta estandarización, con el fin de, lograr un proceso ágil y ameno, sin demoras, sin tiempos perdidos y sin exasperar al padre de familia en el proceso de matrícula, que es el principal objetivo, implementando el método en cuestión, adicionalmente se implementó una extensión del sistema que se está usando, de tal forma que pueda ser rápido el ingreso de datos o corrección de los mismos al sistema, puesto que es la única forma por la cual el cliente puede matricularse, de esta manera, sin tener que rellenar datos recurrentemente, y sin que se le pida nuevamente en cada departamento, se vuelve ligero y robusto el proceso, este proceso se realiza al inicio del proceso de matrícula, al ingresar datos a una tableta, la cual está conectada al servidor de datos, y sencillamente con un clic pasa los datos necesarios y actualiza el sistema, haciendo que el cliente sólo corrija los datos actualizados y sea ágil el proceso de matrícula. Una vez ingresada la información, el cliente pasa a caja a efectuar el pago por las diferentes modalidades que ofrece la Institución.

Ver anexo 7.8

3.11 Aspectos deontológicos o éticos

Todo aspecto debe ser cuidado, el aspecto formativo, el aspecto técnico, el de programación, el de análisis, en fin, todo aspecto que cuide la marcha de la aplicación de método LEAN OFFICE en la empresa, pero por sobre todo existe un

activo que tiene una importancia dentro de la Institución y es el de datos, los datos son realmente un activo muy delicado, no en la forma de tratar, si no, en la forma de protección, para lo cual se actuó de manera tal de proteger la data general, se evitó que todos los trabajadores conozcan los resultados de todo el proyecto, además que sólo avizoraban parte de la data que cumple con lo expuesto a fin de revertir los procesos hasta hacerlos necesarios, los clientes no obtuvieron la información general de la data del proyecto, igualmente sólo vieron los cambios efectuados a fin de ver cómo se aplican los métodos para la mejora de su servicio, se trató con absoluta reserva, esta ética normativa se trató con ciertos códigos o reglamentos, apoyados en las normas y valores que como en la vida personal me expreso y desarrollo, puesto que no sólo para efectuar este proyecto deba ponerlo en práctica, si no también, basados en los que la Institución establece para poder enfrentar las obligaciones correspondientes de no hacerlo.

Apoyando a este código ético-moral, se establecieron normas de orden judicial de infringirlas a fin de no revelar muchos aspectos que puedan involucrar la información revelada.

Por cuestiones éticas, no se muestra en el estudio el nombre de la Institución, tampoco se colocan los datos de clientes ni solicitados para el ejercicio, ni el módulo en su totalidad, no se muestran logos o similares que denoten a la empresa.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados Descriptivos comparativos

Con respecto al nivel de mejora en el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula que tuvieron los clientes de la Institución Educativa Básica Regular el 55.6% manifestaron que el diseño tiene un nivel malo; un 44.4% dijo tener un nivel bueno; sin embargo, después de la aplicación del sistema propuesto, el diseño tuvo un incremento favorable, reduciendo al 0% en el nivel malo y mejorando en el nivel bueno con un 100% (Ver tabla 4 y gráfica 1)

Tabla 4 *Resultados comparativos de mejora en el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula, antes y después*

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	10	55.6	0	0.0
Bueno	8	44.4	18	100.0
Total	18	100.0	18	100.0

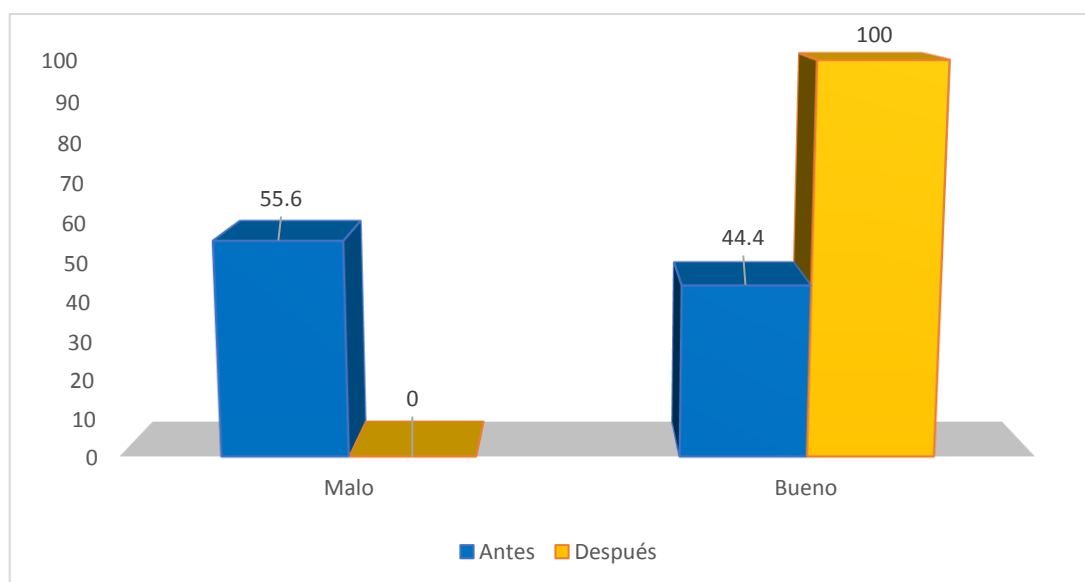


Gráfico 1 *Resultados comparativos de mejora en el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula, antes y después*

Con respecto al nivel de percepción sobre de la mejora en la formalización de las actividades del proceso individual de matrícula en la Institución Educativa Básica Regular el 33.3% manifestaron que el diseño tiene un nivel malo; un 66.7% dijo tener un nivel bueno; sin embargo, después de la aplicación del sistema propuesto, el diseño tuvo un incremento favorable, reduciendo al 0% en el nivel malo y mejorando en el nivel bueno a un 100% (Ver tabla 5 y gráfica 2)

Tabla 5 *Resultados comparativos de la mejora en la formalización de las actividades del proceso individual de matrícula, antes y después*

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	6	33.3	0	0.0
Bueno	12	66.7	18	100.0
Total	18	100.0	50	100.0

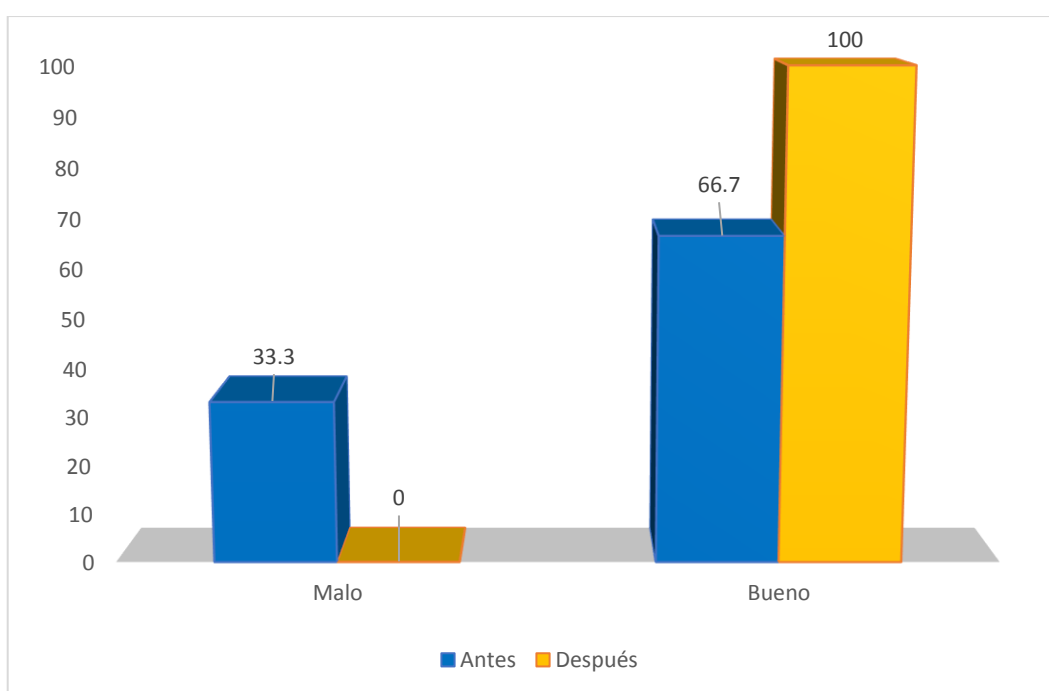


Gráfico 2 *Resultados comparativos de la mejora en la formalización de las actividades del proceso individual de matrícula, antes y después*

Con respecto al nivel de percepción en la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular el 100.0% manifestaron que el diseño tiene un nivel malo; un 0% dijo tener un nivel bueno; sin embargo, después de la aplicación del sistema propuesto, el diseño tuvo un incremento favorable, reduciendo al 0% en el nivel malo y mejorando en el nivel bueno al 100% (Ver tabla 6 y gráfica 3)

Tabla 6 *Resultados comparativos en la mejora de distribución de tareas en el proceso de matrícula, antes y después*

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	18	100.0	0	0.0
Bueno	0	0.0	18	100.0
Total	18	100.0	18	100.0

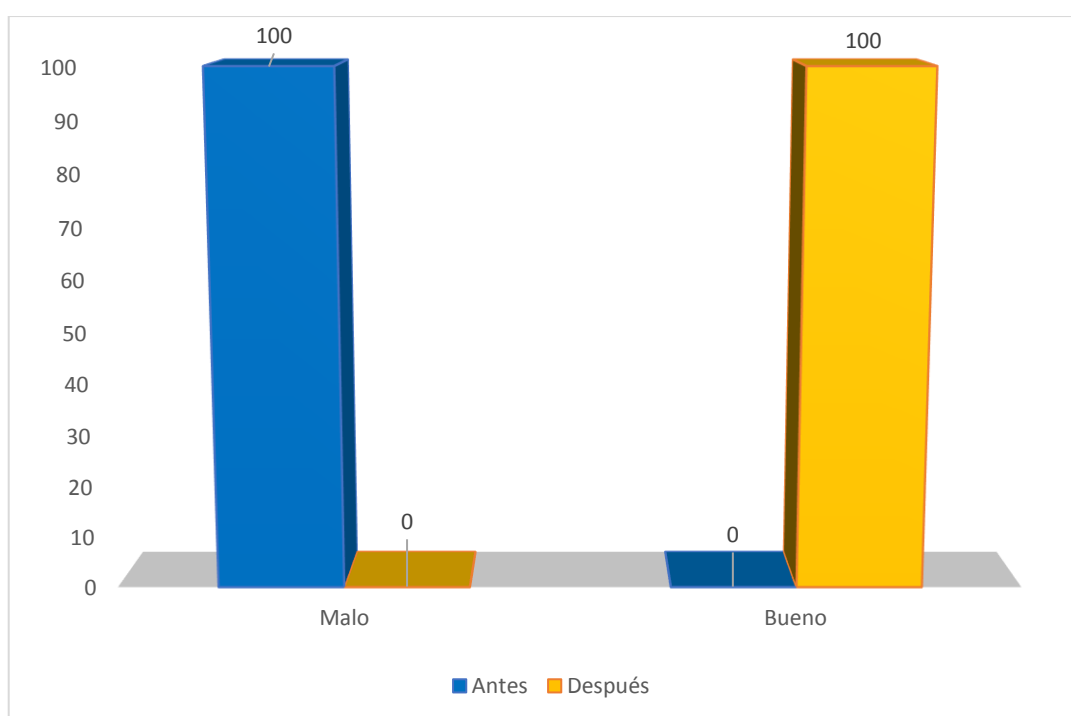


Gráfico 3 *Resultados comparativos en la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula, antes y después*

Con respecto al nivel de percepción sobre de la mejora en la satisfacción del cliente durante el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular el 24% manifestaron que el diseño tiene un nivel malo; el 36% que tiene un nivel regular y un 40% dijo tener un nivel bueno; sin embargo, después de la aplicación del sistema propuesto, el diseño tuvo un incremento favorable, reduciendo al 0% en los niveles regular y malo, pero mejorando en el nivel bueno a un 100% (Ver tabla 7 y gráfica 4)

Tabla 7 Resultados comparativos de la mejora en la satisfacción del cliente durante el proceso de matrícula, antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	6	24.0	0	0.0
Regular	9	36.0	0	0.0
Bueno	10	40.0	25	100.0
Total	25	100.0	25	100.0

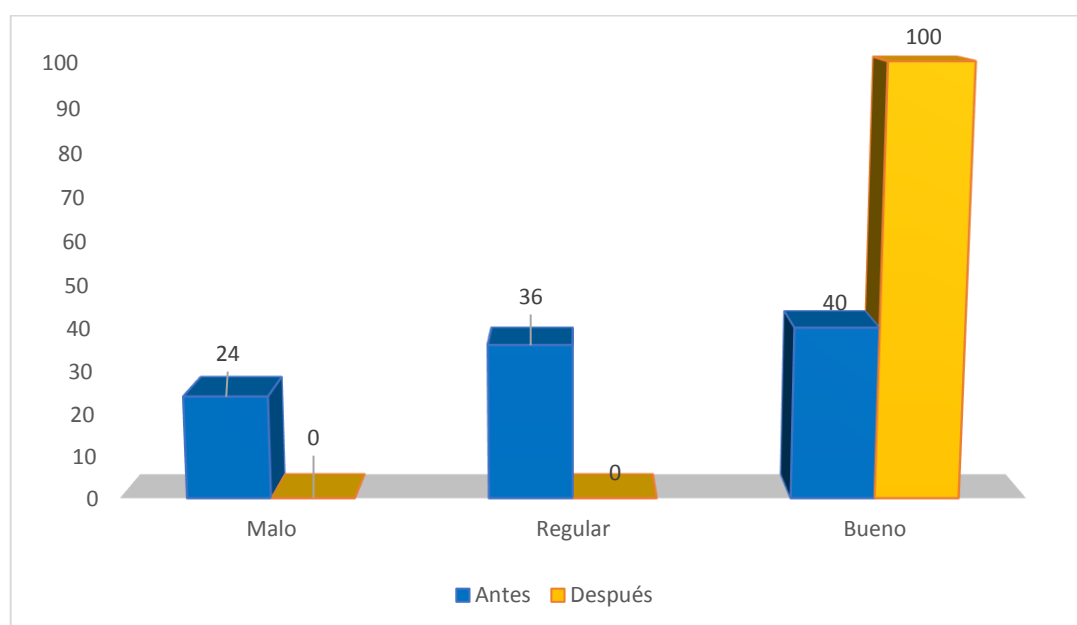


Gráfico 4 Resultados comparativos de la mejora en la satisfacción del cliente durante el proceso de matrícula, antes y después

4.2 Resultados estadísticos del estudio

4.2.1. Contraste de Prueba de normalidad

Dado que el estudio presenta un tamaño de muestras insuficiente para realizar el análisis de normalidad se concluye que los datos deben ser analizados a través de una prueba estadística no paramétrica; siendo esta la Prueba de la Wilcoxon ya que se desea realizar la comparación de dos muestras relacionadas.

4.2.2. Análisis estadístico a través de Prueba de Wilcoxon

4.2.2.1. Para la dimensión 1

Para la dimensión de determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Hipótesis:

H_0 : La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

H_{a1} : La propuesta de aplicación del método de gestión LEAN OFFICE fue eficaz en la mejora del tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

H_0 : $Me^1 = Me^2$

H_a : $Me^1 \neq Me^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada de Wilcoxon es:

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Donde determina que T se ajusta a una distribución NORMAL por esto permite utilizar la siguiente formula:

$$Z = \frac{T - n(n + 1)/4}{\sqrt{n(n + 1)(2n + 1)/24}}$$

Distribución de la estadística de prueba:

Este resultado estadístico es lo mostrado por la prueba de Wilcoxon, considerando a Z el valor condicionante para determinar si se acepta o rechaza la Ho, bajo las siguientes condiciones detalla a continuación en la tabla 8:

Tabla 8 *Condiciones para el contraste de hipótesis según prueba de Wilcoxon*

Prueba	A través del valor de Z	A través del valor de sig.
Wilcoxon	Rechazar la Ho, si, $Z > Z\alpha$	Rechazar la Ho, si, $\text{Sig} < \alpha$
	Aceptar la Ho, si, $Z \leq Z\alpha$	Aceptar la Ho, si, $\text{sig} > \alpha$

Estadística utilizando SPSS 23.0

Los resultados de la tabla 9, muestra que los rangos promedios para ambos grupos (ANTES Y DESPUES) analizados fueron los positivos, corroborando con la suma de los rangos; de esta manera seleccionando el valor mínimo se obtiene el valor 153.00 en los grupos de estudio, afirmando por consiguiente que existe diferencia significativa entre los valores analizado “antes” de la aplicación del método de gestión LEAN OFFICE sobre el “después” en ambos grupos para la mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Tabla 9. *Análisis de rangos de la prueba Wilcoxon sobre la mejora del tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.*

Mejora de tiempo	Mejora de tiempo		
	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	17	9.00	153.00
Rangos positivos	0	0.00	0.00
Empates	1		
Total	18		

Consecuentemente los resultados de la prueba de Wilcoxon mostrados en la tabla 10 demuestra que los resultados de la mejora del tiempo de atención al cliente fueron favorables respecto al antes sobre el después de la aplicación del método utilizado, de manera que el estudio fue eficiente, gracias que el sistema mejoro la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora del tiempo de atención al cliente en los procesos con $p < 0.005$ el caso.

Tabla 10 *Prueba estadística Wilcoxon para la efectividad en mejora de tiempo de atención al cliente*

Prueba de Wilcoxon	Diseño
Z	-3.639
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

Se basa en rangos negativos.

Regla de decisión

Como el valor del sig = 0,001 < α = 0,05 para el nivel de efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el tiempo de atención al cliente, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

El método de gestión utilizado para la mejora del tiempo de atención al, fue eficaz en la mejora del tiempo para la Institución Educativa de Gestión Básica Regular Particular.

4.2.2.2. Para la dimensión 2

Para la dimensión de determinar la efectividad de La implementación del método de gestión LEAN OFFICE en la mejora de la formalización de las actividades del proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Hipótesis:

Ho₁: La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora de la formalización de las actividades del proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Ha₁: La propuesta de aplicación del método de gestión LEAN OFFICE fue eficaz en la formalización de las actividades del proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Ho: $Me^1 = Me^2$

Ha: $Me^1 \neq Me^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada de Wilcoxon es:

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Donde determina que T se ajusta a una distribución NORMAL por esto permite utilizar la siguiente formula:

$$Z = \frac{T - n(n + 1)/4}{\sqrt{n(n + 1)(2n + 1)/24}}$$

Distribución de la estadística de prueba:

Este resultado estadístico es lo mostrado por la prueba de Wilcoxon, considerando a Z el valor condicionante para determinar si se acepta o rechaza la Ho, bajo las siguientes condiciones detalla a continuación en la tabla 11:

Tabla 11 *Condiciones para el contraste de hipótesis según la prueba Wilcoxon*

Prueba	A través del valor de Z	A través del valor de sig.
Wilcoxon	Rechazar la Ho, si, $Z > Z\alpha$	Rechazar la Ho, si, $\text{Sig} < \alpha$
	Aceptar la Ho, si, $Z \leq Z\alpha$	Aceptar la Ho, si, $\text{sig} > \alpha$

Estadística utilizando SPSS 23.0

Los resultados de la tabla 12, muestra que los rangos promedios para ambos grupos (ANTES Y DESPUES) analizados fueron los positivos, corroborando con la suma de los rangos; de esta manera seleccionando el valor mínimo se obtiene el valor 153.00 en los grupo de estudio, afirmando por consiguiente que existe diferencia significativa entre los valores analizado “antes” de la aplicación del método de gestión LEAN OFFICE sobre el “después” en ambos grupos para la mejora en la formalización de las actividades del proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Tabla 12 *Análisis de rangos Wilcoxon mejora en formalización de actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.*

Mejora de tiempo	Mejora de tiempo		
	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	17	9.00	153.00
Rangos positivos	0	0.00	0.00
Empates	1		
Total	18		

Consecuentemente los resultados de la prueba de Wilcoxon mostrados en la tabla 13 demuestra que los resultados de la mejora del tiempo de atención al cliente fueron favorables respecto al antes sobre el después de la aplicación del método utilizado, de manera que el estudio fue eficiente, gracias que el sistema mejoro la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE en la formalización de las actividades del proceso de matrícula con $p < 0.005$ el caso.

Tabla 13 *Prueba estadística de Wilcoxon en formalización de actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular*

Prueba de Wilcoxon	Diseño
Z	-3.632
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

Se basa en rangos negativos.

Regla de decisión

Como el valor del sig = 0,001 < α = 0,05 para el nivel de efectividad del método en la formalización de las actividades del proceso, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

El método de gestión utilizado para en la formalización de las actividades del proceso de matrícula fue eficaz para la Institución Educativa de Gestión Básica Regular Particular.

4.2.2.3. Para la dimensión 3

Para la dimensión de la implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Hipótesis:

Ho₁: La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Ha₁: La propuesta de aplicación del método de gestión fue eficaz en el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Ho: $Me^1 = Me^2$

Ha: $Me^1 \neq Me^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada de Wilcoxon es:

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Donde determina que T se ajusta a una distribución NORMAL por esto permite utilizar la siguiente formula:

$$Z = \frac{T - n(n + 1)/4}{\sqrt{n(n + 1)(2n + 1)/24}}$$

Distribución de la estadística de prueba:

Este resultado estadístico es lo mostrado por la prueba de Wilcoxon, considerando a Z el valor condicionante para determinar si se acepta o rechaza la H_0 , bajo las siguientes condiciones detalla a continuación en la tabla 14:

Tabla 14. *Condiciones para contraste de hipótesis según la prueba Wilcoxon*

Prueba	A través del valor de Z	A través del valor de sig.
Wilcoxon	Rechazar la H_0 , si, $Z > Z\alpha$	Rechazar la H_0 , si, $\text{Sig} < \alpha$
	Aceptar la H_0 , si, $Z \leq Z\alpha$	Aceptar la H_0 , si, $\text{sig} > \alpha$

Estadística utilizando SPSS 23.0

Los resultados de la tabla 15, muestra que los rangos promedios para ambos grupos (ANTES Y DESPUES) analizados fueron los positivos, corroborando con la suma de los rangos; de esta manera seleccionando el valor mínimo se obtiene el valor 171.00 en los grupo de estudio, afirmando por consiguiente que existe diferencia significativa entre los valores analizado “antes” de la aplicación del método de gestión LEAN OFFICE sobre el “después” en ambos grupos para la distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Tabla 15. *Análisis de rangos prueba Wilcoxon en distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.*

Mejora de tiempo	Mejora de tiempo		
	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	18	9.50	171.00
Rangos positivos	0	0.00	0.00
Empates	0		
Total	18		

Consecuentemente los resultados de la prueba de Wilcoxon mostrados en la tabla 16 demuestra que los resultados de la mejora del proceso de distribución de tareas fueron favorables respecto al antes sobre el después de la aplicación del

método utilizado, de manera que el estudio fue eficiente, gracias que el sistema mejoro la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE en el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula con $p < 0.005$ el caso.

Tabla 16 . *Prueba estadística de Wilcoxon en distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.*

Prueba de Wilcoxon	Diseño
Z	-3.906
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

Se basa en rangos negativos.

Regla de decisión

Como el valor del sig = 0,001 < $\alpha = 0,05$ para el nivel de efectividad del método en la formalización de las actividades del proceso, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

El método de gestión utilizado para el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula fue eficaz para la Institución Educativa de Gestión Básica Regular Particular.

4.2.2.4. Para la dimensión 4

Para la dimensión de la implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Hipótesis:

H₀₁: La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular

Ha₁: La propuesta de aplicación del método de gestión fue eficaz en el proceso de implementación del método en la mejora de satisfacción del cliente en el proceso de matrícula.

Ho: Me¹ = Me²

Ha: Me¹ ≠ Me²

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada de Wilcoxon es:

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Donde determina que T se ajusta a una distribución NORMAL por esto permite utilizar la siguiente formula:

$$Z = \frac{T - n(n + 1)/4}{\sqrt{n(n + 1)(2n + 1)/24}}$$

Distribución de la estadística de prueba:

Este resultado estadístico es lo mostrado por la prueba de Wilcoxon, considerando a Z el valor condicionante para determinar si se acepta o rechaza la Ho, bajo las siguientes condiciones detalla a continuación en la tabla 17:

Tabla 17 *Condiciones para el contraste de hipótesis según la prueba Wilcoxon*

Prueba	A través del valor de Z	A través del valor de sig.
Wilcoxon	Rechazar la Ho, si, $Z > Z\alpha$	Rechazar la Ho, si, $\text{Sig} < \alpha$
	Aceptar la Ho, si, $Z \leq Z\alpha$	Aceptar la Ho, si, $\text{sig} > \alpha$

Estadística utilizando SPSS 23.0

Los resultados de la tabla 18, muestra que los rangos promedios para ambos grupos (ANTES Y DESPUES) analizados fueron los positivos, corroborando con la suma de los rangos; de esta manera seleccionando el valor mínimo se obtiene el *el tiempo de atención al cliente* valor 6.00 en los grupo de estudio, afirmando por consiguiente que existe diferencia significativa entre los valores analizado “antes” de la aplicación del método de gestión LEAN OFFICE sobre el “después” en ambos grupos para la mejora de satisfacción del cliente de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Tabla 18 *Análisis de rangos prueba Wilcoxon para la satisfacción al cliente durante el proceso de matrícula en la Institución Educativa Básica Regular Particular.*

Mejora de tiempo	Mejora de tiempo		
	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	3	2.00	6.00
Rangos positivos	22	14.50	319.00
Empates	0		
Total	25		

Consecuentemente los resultados de la prueba de Wilcoxon mostrados en la tabla 19 demuestra que los resultados de la mejora del proceso de distribución de tareas fueron favorables respecto al antes sobre el después de la aplicación del método utilizado, de manera que el estudio fue eficiente, gracias que el sistema mejoro la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE en la mejora de satisfacción del cliente en el proceso de matrícula con $p < 0.005$ el caso.

Tabla 19 *Prueba estadística Wilcoxon mejora del tiempo de atención al cliente*

Prueba de Wilcoxon	Diseño
Z	-4.225
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

Se basa en rangos negativos.

Regla de decisión

Como el valor del sig = 0,001 < α = 0,05 para el nivel de efectividad del método en la formalización de las actividades del proceso, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

El método de gestión utilizado para la mejora de satisfacción del cliente en el proceso de matrícula fue eficaz para la Institución Educativa de Gestión Básica Regular Particular.

V. DISCUSIÓN

5.1 Análisis de discusión de resultados

Ante las diferentes propuestas para colocar en el mercado educativo peruano un mejor servicio y una calidad de servicio se hicieron algunas comparaciones con modelos propios peruanos y extranjeros a fin de discutir el método a emplear y sugerir otros como lo son BPM, six sigma, etc.

Al comparar los resultados obtenidos en la práctica vemos que realmente son los resultados esperados, es decir al 100%, desde el primer momento que se empezó este trabajo se notó una resistencia al cambio al poder aplicar los métodos en cuestión (5s) para empezar a mejorar el proceso de matrícula, regularmente las personas sufren al cambio, pero empezando con el orden y limpieza se aprovechó en mantener este rubro para dar otra imagen, igualmente se comienza a evitar desperdicios de todo material inútil en el proceso, estos elementos dieron paso a la normalización de todo el proceso, para lo cual se notó un cambio que ante la resistencia provocó un nuevo orden y empeño en fabricar nuevos métodos para mantener un trato amable, educado y alturado, creando un aspecto psicológico en el cliente de nuevo y agradable. La experimentación de un plan educativo completamente especializado en el alumno, y los valores son elementos importantes, pero el ciclo del proceso y la rapidez nos ayudaron a pensar en el cliente nuevamente. La competencia es fuerte en tanto al hecho de lo que se brinda al alumno, así vimos que también es válida la impresión al cliente, quien toma tiempo (lo justo) para matricular a su hijo, en este tiempo de trabajo y correr duro en todo tiempo, que casi no tenemos el tiempo para dejar cosas pendientes, el proceso de matrícula debe ser de tal forma que se adecue al cliente, quienes trabajan y dan un tiempo en este proceso, por ello, se replantearon las estrategias con entrevistas positivas y trato amable, y sobre todo con rapidez en el proceso; y la diferencia entre otros centros educativos, porque cada cliente es nuestra fuente de propaganda.

En comparación de cada uno de los objetivos obtenidos y comparándolos con los resultados se determinó que la aplicación de los métodos LEAN ayudaron a conseguir un mejor tiempo de matrícula, debido a su formalización de las

actividades propias de la matrícula, lo que se pudo efectuar gracias a una buena distribución de las tareas en este proceso y por ende como resultado tenemos la satisfacción del cliente.

Igualmente, como en otras tesis, se percibe el incremento de mejoras en los procesos de matrícula usando metodologías LEAN OFFICE, obteniendo siempre un 100% de aprobación. (Sánchez et al., 2016) Por medio de establecer tiempo promedio (TAKT TIME) se descubrieron los CUELLOS DE BOTELLA y se determinó que sólo se corregiría 1 de los 2 cuellos notados, y con eso el personal trabajador colaboró en el emprendimiento de mejorar los tiempos a raíz de dejar al cliente satisfecho con ello (JIDOKA), se revisaba constantemente el paso del cliente, para saber en qué paso estaba y que paso le correspondía, en la tercera etapa era uno de los dos cuellos de botella, ya que el cliente tenía que pasar por departamentos (TOPICO, PSICOLOGIA, CAPELLANIA, NORMAS EDUCATIVAS y COORDINACIÓN ACADÉMICA) cada uno con un espacio de 5 minutos aproximadamente hacían que el cliente se queje del tiempo en su estancia, ello obligó a reducir de 5 a 2 uniendo los departamentos, de esta forma se obtenía el mismo resultado con las mismas personas, ya que los datos recabados por algunos de ellos eran similares, haciendo posible que los trabajadores se unan se logró mejorar (TÓPICO, PSICOLOGÍA/CAPELLANÍA, NORMAS EDUCATIVAS/COORDINACIÓN ACADÉMICA) y así cuando el capellán o coordinadora salía de su puesto por motivos de otras labores o normas, los que quedaban cubrían el puesto y sencillamente se compartía luego los datos, en el anterior, se esperaba a la persona necesariamente. Otro punto importante es que no se solicitaban datos recurrentes para la atención, ya que con el código inmediatamente se tenía en cuenta de qué alumno hablamos.

Como resultado, al igual que otras tesis (Sánchez et al., 2016) referidas al uso de las metodologías LEAN aportan indicando que todo suma para la buena marcha de la empresa, porque en primer lugar debemos de satisfacer a nuestros clientes, así lo afirma (Vilchez, 2012) en una de sus conclusiones.

Indudablemente que para no perder clientes debemos de hacer cambios en nuestras empresas a fin de mejorar el servicio, (Pinto, 2008) afirma que:

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

Esto abarca la realización de mejoras continuas a fin de establecer nuevos puntos de referencia para nuevos cambios.

VI. CONCLUSIÓN

6.1 Conclusiones

Se cuenta en nuestro estudio cuatro objetivos que cumplir de las sin número de opciones, clasificados y enmarcados dentro del objetivo general que es: “Determinar la efectividad del método de gestión aplicando LEAN OFFICE en la mejora del proceso de matrícula de una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular”, bajo esta premisa nos toca colocar a cuantificar cada objetivo a fin de especificar en conclusión si nuestra hipótesis es correcta.

- a. Bajo el primer objetivo específico, determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.

Las pruebas obtenidas de los resultados comparativos expuestos anteriormente (Tabla 4) se observa que indudablemente hubo una mejora en el tiempo de ejecución de atención al cliente, mejorando notablemente y siendo eficaz en el uso de este método de manera integral permitiendo a nuestra Institución sea beneficiada tanto como los clientes, perdiendo notablemente tiempo de ejecución. Por tal motivo se puede afirmar que por los resultados, el método de gestión LEAN OFFICE hizo una mejora en el tiempo de atención al cliente, demostrándose que es correcta la hipótesis.

- b. Con respecto al segundo objetivo que es determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora de la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular, se afirma que, con las pruebas comparativas expresadas anteriormente (Tabla 5) se puede aseverar que hubo una mejora en cuanto a la formalización de actividades, haciendo fluido el proceso de matrícula, de tal forma que los clientes mostraron una felicidad en cuanto a la reducción de instancias o departamentos por los cuales transitar. Por tal motivo se puede afirmar que por los resultados,

el método de gestión LEAN OFFICE hizo una mejora en la formalización de actividades en el proceso de matrícula, demostrándose que es correcta la hipótesis.

- c. En cuanto al tercer objetivo que es el determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora del proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular, se puede afirmar que se hizo con una mejora significativa en cuanto a los niveles de satisfacción y reducción de quejas por la distribución de tareas, esto es que según se observa en la Tabla 6 que visiblemente nota una mejoría efectiva del proceso de distribución de tareas, desechando o limpiando departamentos inútiles y convirtiéndolos en departamentos múltiples, creando mas opciones de rutas a seguir por los clientes en “horas pico”

Por tal motivo se puede afirmar que por los resultados, el método de gestión LEAN OFFICE hizo una mejora en la distribución de tareas en el proceso de matrícula, demostrándose que es correcta la hipótesis.

- d. Para finalizar, el cuarto y último objetivo que es determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE para la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular, se observa que indudable y contundentemente la puesta en marcha del método para a mejora del proceso condujo a que los clientes se sientan satisfechos de haber obtenido un resultado favorable con el tiempo en este proceso, y eso se puede observar en el resultado de la Tabla 7, que nos indica este valor.

Por tal motivo se puede afirmar que por los resultados, el método de gestión LEAN OFFICE hizo una mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula, demostrándose que es correcta la hipótesis.

Finalmente concluimos que nuestro objetivo fue concluyentemente verdadero, quedando afirmado su propósito.

VII. RECOMENDACIÓN

7.1 Recomendaciones

- a. Se establecieron diversos mecanismos o procedimientos para observar y determinar los puntos álgidos en el proceso de matrícula, y por tal motivo se tomaron decisiones que resultaron efectivas, sin embargo, no hay que dejar de observar en cada proceso los puntos que puedan surgir ya que se pueden dar nuevos casos.
- b. Se implementaron formatos en los cuales los clientes tenían que pasar por los departamentos, pero debido a los cambios se tuvieron que rehusar sin todos en el mismo orden, lo cual causó un poco de confusión, pero controlable, se recomienda volver a imprimir nuevas rutas.
- c. Se establecieron hojas de cada departamento para entregar a los clientes, este puede ser entregado en un solo bloque al inicio del proceso.
- d. Se debe implementar un sistema web para acortar el tiempo de proceso de matrícula, de esta forma los clientes que puedan hacerlo desde la web puedan (los antiguos) inscribirse sin tener que venir hasta el centro de estudio.
- e. Se debe hacer un estudio similar para observar el cuello de botella en la parte de tesorería y caja, puesto que los clientes que desean obtener un descuento por razones no dispuestas en el reglamento no ocupen mayor tiempo dentro de la Institución y se maneje de manera virtual, creando menor gasto y tiempo de espera.
- f. Se recomienda que los clientes nuevos sean los únicos que realicen el proceso de matrícula in - situ, puesto que es compromiso de ellos el validar ciertos documentos y la firma del contrato de matrícula.
- g. Para el caso de clientes antiguos que no pueden hacer el proceso de manera virtual se les puede ayudar desde el salón de computación con

el fin de no estar en todo el proceso y solo cumplirlo desde la web, creando conciencia y hábito para las próximas matrículas.

- h. Se debe establecer otro control para el caso de clientes que deseen hacer la solicitud de una beca de estudios, por motivos que no sean contemplados en el reglamento, para lo cual también se exigen documentos probatorios y criterios muy aparte de los que tienen los alumnos regularmente.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A Lean Journey: 8 Wastes in the Lean Office. (n.d.). Retrieved April 26, 2018, from <http://www.aleanjourney.com/2017/02/8-wastes-in-lean-office.html>
- Abarca Flores, E. J., Huezco Montano, D. E., & Mejía Durán, J. A. (2013). *Sistema informático para el control administrativo del Complejo Educativo "Federico González" en el municipio de San Sebastián departamento de San Vicente*. Retrieved from <http://ri.ues.edu.sv/3377/>
- Asier Toledano de, D., Mañes Sierra, N., & García Julián, S. (2013). "«LAS CLAVES DEL ÉXITO DE TOYOTA». LEAN, MÁS QUE UN CONJUNTO DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS." 9(Año), 113–122.
- Carrillo, M. S., Pons, R., Barrios, P. A., & Puello, M. A. (2013). *LEAN thinking metodología de gestión de mejoramiento en instituciones de educación superior*. Retrieved from http://www.laccei.org/LACCEI2010-Peru/published/ACC108_Carrillo.pdf
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (n.d.). "ADMINISTRACION DE OPERACIONES DE PRODUCCION Y CADENA DE SUMINISTROS."
- DOMENECH, J. (n.d.). *DIAGRAMA DE CORRELACIÓN-DISPERSIÓN*. Retrieved from http://www.jomaneliga.es/PDF/Administrativo/Calidad/Diagrama_Correlacion_Dispersion.pdf
- DORBESSAN, J. R. (2013). Las 5S, herramientas de cambio. *ISBN (Publicación Electrónica 2006) 978-950-42-0076-5*, 37. Retrieved from <http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/>
- ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES. (n.d.). *GESTIÓN DE LA CALIDAD, LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE* (4º ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL) *EL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO*. Retrieved from <http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaCausaEfecto.pdf>
- ESPINOZA CARVALLO, G. N. (2018). "APLICACIÓN DE LEAN MANAGEMENT PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES, PUENTE PIEDRA, 2018". Retrieved from http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/22930/Espinoza_CGN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Forget, P., Samson, G., Thibodeau, S., & Cloutier, M. (2014). ENFOQUE DE IMPLEMENTACIÓN DEL ENFOQUE LEAN EN LA GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN: ¿HACIA MEJORES SERVICIOS A COSTOS MÁS BAJOS? *Canadian Journal of Education*, 24. Retrieved from <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/1660/1692>
- Gamarra Martínez, K. A., & Jimenez Martinez, J. E. (2014). "ANÁLISIS DE DOS METODOLOGÍAS PARA IDENTIFICAR EL CUELLO DE BOTELLA EN

PROCESOS PRODUCTIVOS.”

- Grabán, M. (2012). “KAIZEN EN SANIDAD : CÓMO COMPROMETER AL PERSONAL SANITARIO EN LA MEJORA CONTINUA.”
- Hermenegildo, F. (2015). Lean Strategy. Ejecutar con éxito la estrategia en la empresa. *OPINIÓN*. Retrieved from <https://www.leansisproductividad.com/wp-content/uploads/OPI-Leansis.pdf>
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, C. ;, & Baptista Lucio, M. del P. (2014). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. In *The British Journal of Psychiatry* (Vol. 111). <https://doi.org/10.1192/bjp.111.479.1009-a>
- Herrero Galván, L. (2017). “REDUCCIÓN DEL LEAD TIME Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE COMPONENTES PARA EL SECTOR DEL AUTOMÓVIL.”
- Huamán Sánchez, O. A., & Valdivia Vargas, L. J. (2016). *Propuesta de optimización del proceso de matrícula usando la herramienta LEAN para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo*.
- IPSOS. (2015). *Ingreso promedio Gran Lima Grandes ciudades del interior*. Retrieved from https://www.ipsos.com/sites/default/files/publication/2009-11/MKT_Data_NSE_Peru_2007.pdf
- Karim, A., & Nekoufar, S. (n.d.). *Lean Project Management In Large Scale Industrial Infrastructure Project via Standardization*. Retrieved from http://projectmanager.com.au/wp-content/uploads/2011/03/LeanPM_Saviz-Nekoufar.pdf
- Kniberg, H., Skarin, M., Poppendieck, P. D. M., & Anderson, D. (n.d.). *KANBAN Y SCRUM – OBTENIENDO LO MEJOR DE AMBOS*.
- Lazala Rosario, N. M. (n.d.). Lean Manufacturing y sus herramientas. Retrieved February 12, 2018, from <http://www.eoi.es/blogs/nayellymercedeslazala/2011/12/18/lean-manufacturing-y-sus-herramientas/>
- LEYVA, M. A. F. (2017). “IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MATRÍCULA PARA LA MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA EDUCATIVA ACRESOFT - CALLAO; 2017.” *Tesis*.
- Liker, J. K., & Cuatrecasas, L. (2016). *Las claves del éxito de Toyota 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=UcFoO_bkh9YC&printsec=frontcover&dq=Las+claves+del+éxito+de+Toyota&hl=es-419&sa=X#v=onepage&q=Las+claves+del+éxito+de+Toyota&f=false
- Lizarralde, E., & Ferro, E. (2013). *Lean manufacturing Conceptos, técnicas e implantación*. Retrieved from https://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:80094/EOI_LeanManufacturing_2013.pdf
- Locher, Drew ; Profit, editorial 2017. (n.d.). Lean office: Metodología Lean en servicios generales, comerciales y ... - Drew Locher. Retrieved April 8, 2018, from

<https://books.google.com.pe/books?id=W5UUDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=lean+office+metodologia+lean+en+servicios+generales,+comerciales+y+administrativos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwieycne8qraAhVGPN8KHTvrAncQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false>

- Locher, D. (n.d.). *Lean Office: Metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos (Spanish Edition)*. Retrieved from <https://aneromaxi.firebaseio.com/eu245/lean-office-metodologa-lean-en-servicios-generales-comerciales-y-administrativos-spanish-edition-by-drew-locher-b01mv4jo8f.pdf>
- Maldonado Villalva, G. (2008). *HERRAMIENTAS Y TECNICAS LEAN MANUFACTURING EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD*.
- Marcela, A., Balanta, A., & Valle, U. D. E. L. (2013). *Desarrollo de una propuesta de aplicación de la metodología LEAN office en un servicio piloto de la Universidad del Valle*.
- MC Graw, H. (2013). *Taiichi Ohno's workplace management : special 100th birthday edition*. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=B4J6J4whSwEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Medina-Del Aguila, C. (2015). "SOLUCIONES LEAN PARA INCREMENTAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA UNIDAD DE EXTENSIÓN INGENIERÍA" (UNIVERSIDAD DE PIURA). Retrieved from https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2424/ING-L_008.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MINEDU. (2018). *MAPA DE PROCESOS*. Retrieved from http://www.minedu.gob.pe/transparencia/pdf/manual_procedimientos/mapa_de_procesos_minedu.pdf
- Nayelly Mercedes Lazala Rosario. (n.d.). *Lean Manufacturing y sus herramientas*. Retrieved February 14, 2018, from <http://www.eoi.es/blogs/nayellymercedeslazala/2011/12/18/lean-manufacturing-y-sus-herramientas/>
- Patiño Colina, L. G. (2007). *SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS Y SISTEMA ANDON DEL ÁREA DE PIEZAS PLÁSTICAS DE GENERAL MOTORS VENEZOLANA, C. A.*
- Patricia, M., Yépez, S., Fonseca Villamarín, G. A., Bocanegra-Herrera, C. C., Guillermo, /, Fonseca, A., ... Bocanegra-Herrera, C. (n.d.). *Methodological model in the implementation of lean manufacturing*. <https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1825>
- Pinto de los Ríos, J. S. (2015). "IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO KANBAN EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EN LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO EN COLOMBIA".
- Press, P. (2015). *The Lean Office: Collected Practices and Cases*.
- RAINIER, C., & LUIS, T. C. (2015). "PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO

DE GESTIÓN DE MATRÍCULA PARA LA ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES DE LIMA Y CHICLAYO - PERÚ.

- Ruiz, F. R. (2016). *Optimización de los procesos de apoyo en el colegio de bachillerato en escolaridad inconclusa particular "ISRAEL."* Ecuador.
- Sánchez, O. A., Liz, H., & Valdivia, J. (2016). "PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE MATRÍCULA USANDO LA HERRAMIENTA LEAN PARA LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO" (UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO). Retrieved from <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/103/MBA - 010 Tesis Valdivia-Sánchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Shook, J. (2013). *Lean Leadership*. Retrieved from <https://www.lean.org.br/comunidade/apresentacao/1D-Shook-Lean-Leadership.pdf>
- Suarez Vicente, R. (n.d.). *APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE UNA EMPRESA MINERA*. Retrieved from http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/30249/fichero/PFC_Raúl_Suárez_Vicente.pdf
- Tapping, D. (2005). *The Lean Office elimination of Waste in Administrative Areas!* Retrieved from <http://www.upv.es/i.grup/repositorio/Tapping2005The lean office pocket guide.pdf>
- Teodoro, N., & Nieto, E. (n.d.). *TIPOS DE INVESTIGACIÓN*. Retrieved from <http://repositorio.unisdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>
- Torres, K. J. (2017). *Aplicación de la metodología Lean Office para la mejora de las áreas logística y comercial de la empresa Impromayo EIRL*. 332.
- Vargas Cordero, Z. R. (2014). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>
- VEXLER T., I. (2018). *ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DEL AÑO ESCOLAR 2018 EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA*. Retrieved from <http://www.minedu.gob.pe/compromisos-gestion-escolar/pdf/norma-tecnico-anio-escolar-2018.pdf>

IX. NO REFERENCIADO

Tiplady, B. (2015). Running a lean office. *Manager*, 22.

Murguía, R. P., Ochoa, P. A. B., & Ayala, M. A. P. LEAN THINKING
METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE MEJORAMIENTO EN INSTITUCIONES
DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

Chen, J. C., & Cox, R. A. (2016). Value Stream Management for Lean Office--A
Case Study. *American Journal of Industrial and Business Management*,
2(2), 17.

Keyte, B., & Locher, D. A. (2016). *The complete lean enterprise: Value stream
mapping for administrative and office processes*. Productivity Press.

Sánchez, R. S. (2016). El proceso de las 7´ sen acción: La metodología japonesa
para mejorar la calidad y la productividad de cualquier tipo de empresa. *Revista
Gestión y estrategia*, (31), 91-94.

Villaseñor Contreras, A., & Galindo Cota, E. (2016). *Manual de Lean
Manufacturing, guía básica*. Editorial Limusa. México.

X. ANEXOS

7.1 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION												
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿En qué manera la implementación del método de gestión aplicando LEAN OFFICE es efectivo en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora el</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la efectividad del método de gestión aplicando LEAN OFFICE en la mejora del proceso de matrícula de una institución educativa de educación básica regular particular”</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>1. Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en el proceso de matrícula de una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>H1 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Métodos de gestión aplicando LEAN OFFICE.</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Mejora del proceso de matrícula en una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.</p> <p>INDICADORES</p> <p>1. Tiempo de trabajo de cada proceso. 2. Mejora en los procesos con respecto a la distribución del proceso.</p>	<p>MÉTODOS</p> <p>Tipo: <u>Cuantitativo</u></p> <p>Nivel: <u>Explicativo y tecnológico</u></p> <p>Diseño: <u>Experimental del tipo pre-experimental</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Antes</th> <th>Intervención</th> <th>Después</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE(1)</td> <td>O(1)</td> <td>X(1)</td> <td>O(2)</td> </tr> <tr> <td>GE(2)</td> <td>O(3)</td> <td>X(2)</td> <td>O(4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>GE(1) Clientes O(1) Evaluación del proceso de matrícula. (ev1.1)</p> <p>X(1) Método de gestión LEAN OFFICE Tak time, kaisen</p> <p>O(2) Evaluación del proceso de matrícula. (ev1.2)</p>	Grupo	Antes	Intervención	Después	GE(1)	O(1)	X(1)	O(2)	GE(2)	O(3)	X(2)	O(4)
Grupo	Antes	Intervención	Después													
GE(1)	O(1)	X(1)	O(2)													
GE(2)	O(3)	X(2)	O(4)													

<p>tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?</p> <p>2. ¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?</p> <p>3. ¿De qué manera el método de gestión LEAN</p>	<p>Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>2. Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>3. Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>4. Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora en la</p>	<p>Básica Regular Particular.</p> <p>H2 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora de la formalización de las actividades del proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>H3 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es efectivo en la mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>H4 La implementación del método de gestión LEAN OFFICE es</p>	<p>3. Nivel de mejora de procesos en el trabajador.</p> <p>4. Nivel de satisfacción del cliente.</p>	<p>GE(2) Trabajadores O(3) Evaluación del proceso de matrícula. (ev2.1)</p> <p>X(2) Método de gestión LEAN OFFICE 5 “S”, pasos LEAN OFFICE</p> <p>O(4) Evaluación del proceso de matrícula. (ev2.2)</p> <p>Técnicas:</p> <p>De muestreo</p> <p>No probabilística</p> <p>De recolección de datos</p> <p>Encuesta:</p> <p>por cuestionario de satisfacción</p> <p>Observación por:</p> <p>Ficha de observación en función de los resultados.</p> <p>Hojas de control de calidad del proceso.</p>
--	---	--	--	--

<p>OFFICE mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?</p> <p>4. ¿De qué manera el método de gestión LEAN OFFICE mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular?</p>	<p>satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p>	<p>efectivo en la mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p>		
---	---	---	--	--

7.2 Operacionalización de la variable

Nombre de la variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición Instrumental	Definición operacional	Instrumentos
<p>Dependiente:</p> <p>Proceso de matrícula en una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.</p>	<p>El proceso de matrícula es el conjunto de políticas, procedimientos y actividades, que permiten organizar la continuidad de los alumnos antiguos y el ingreso de alumnos nuevos, en el Sistema de Educación Oficial del País. Esta opción permite el manejo de información de los estudiantes. El proceso de matrícula tiene también por objetivo descubrir el grado de aceptación que se tiene dentro de la comunidad y tomar acciones para la mejora del siguiente</p>	<p>Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora la formalización de las actividades en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.</p> <p>Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora el proceso de distribución de tareas en el proceso de matrícula de la Institución</p>	<p>Como medir las variables por instrumentos</p> <p>Indicadores: Mejora de tiempo La eficacia de los procesos identificados.</p> <p>El instrumento será: Ficha de investigación Cuestionario</p>	<p>Para la evaluación de las dimensiones se tendrá en cuenta: TIEMPO AGILIDAD EFECTIVIDAD</p> <p>A través del software SPSS se obtendrá los resultados esperados</p>	<p>Ficha de investigación</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Ficha de cotejo.</p>

	año, reserva cupos, ajusta las reservas financieras estimadas, entre otras cosas.(VEXLER T., 2018)	Educativa Básica Regular Particular. Determinar la efectividad del método de gestión LEAN OFFICE mejora en la satisfacción del cliente en el proceso de matrícula de la Institución Educativa Básica Regular Particular.			
--	--	---	--	--	--

7.3 Matriz instrumental

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTOS
VD Proceso de matrícula en una Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular.	Mejora el tiempo de atención al cliente en el proceso	1. Tiempo en el proceso de inscripción (admisión).	Tiempo invertido en el departamento de admisión Tiempo invertido en el departamento de recepción Tiempo invertido en el departamento de secretaría Tiempo invertido en el departamento de tesorería Tiempo invertido en el departamento de caja Tiempo invertido en el departamento de Psicología Tiempo invertido en el departamento de Normas educativas Tiempo invertido en el departamento de Capellanía	Hoja de control para el control del tiempo en el proceso de matrícula
		2. Tiempo en el proceso de ingreso de datos (secretaría).	Tiempo invertido en el departamento de Tópico Tiempo invertido en el departamento de Coordinación Académica	
3. Tiempo en el proceso en el área financiera. (Caja y contabilidad).		Tiempo invertido en el departamento de Dirección		
4. Tiempo en el proceso de los departamentos secundarios (psicología, capellanía, normas educativas, coordinación, dirección).				
	Mejora en la formalización de las actividades del proceso individual	1. Incidencias o quejas por departamentos.	Fuera de lugar Conversando Mucho tiempo en SS. HH.	Hoja de control de incidencias o quejas
		2. Actividades extras al personal a cargo.	No está por encontrarse en comisión	

			<p>Comiendo en su área de trabajo</p> <p>Haciendo otras actividades no relacionadas</p> <p>Mucho tiempo en el celular</p> <p>Ayudando otra área</p> <p>No está presente</p> <p>Atiende preferencialmente a otra persona</p> <p>Mal trato</p> <p>Servicio lento</p> <p>No es entendible</p> <p>Pide documentos no establecidos</p> <p>Pierde el tiempo durante el proceso</p> <p>Suele hacer consultas y demora</p> <p>Pierde la concentración del trabajo</p> <p>Limpia/barre durante la entrevista</p> <p>Otro (especificar)</p>	
--	--	--	---	--

	Mejora el proceso de distribución de tareas.	1.Observar duplicidad de funciones por departamentos.	En el recuadro se colocará el departamento en donde los clientes dupliquen alguno de sus datos, se tomará en cuenta cada dato en forma individual. Ej. Nombre completo o parte de él (1 dato), fecha de nacimiento o parte de ella (1 dato), etc.	Hoja de control de duplicidad de tareas
		2.Revisar la duplicidad de información del cliente.		
	Mejora en la satisfacción del cliente	1.Nivel de satisfacción del cliente.	<p>Cuál es el grado de satisfacción que Ud. Tiene frente a la atención brindada en el departamento de...</p> <p>Admisión Recepción Secretaría Tesorería Caja Psicología Normas educativas Capellanía Tópico Coordinación Académica Dirección</p> <p>¿Cuán satisfecho se encuentra con la atención prestada a nivel general con respecto a los siguientes aspectos? Marcar con una "X" en la opción que Ud. considera la más apropiada, no debe dejar ninguna sin contestar, ni debe colocar más de una por fila.</p>	Cuestionario de satisfacción de atención al cliente durante el proceso de matrícula

7.4 Hojas de control y cuestionario



Universidad Privada TELESUP
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería de Sistemas e Informática

(1) Hoja de control para el proceso de matrícula

El presente instrumento ha sido creado en función al análisis del proceso de matrícula por el cual un cliente pasa por cada departamento hasta la culminación de la misma, se espera que la persona responsable al utilizar este instrumento sea veraz y honesto al utilizarlo, igualmente se pide discreción y mantener la información en total confidencialidad.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se presenta la ruta del proceso de matrícula que será evaluada en función al tiempo utilizado por el cliente en cada departamento TENIENDO EN CUENTA su hora de ingreso y hora de salida, INFORMACION QUE SERA DESTINADA PARA OBTENER EL TOTAL DE TIEMPO QUE EL CLIENTE destinó en cada departamento.

EL PROCESO DE MATRÍCULA TIEMPO -tomado al personal

RUTAS DE MATRÍCULA / ADMINISTRACIÓN		A tiempo (0) Fuera (1)	TIEMPO TOTAL
01	Tiempo invertido en el departamento de recepción/admisión		5
02	Tiempo invertido en el departamento de secretaría		5
03	Tiempo invertido en el departamento de tesorería		5
04	Tiempo invertido en el departamento de caja		10
05	Tiempo invertido en el departamento de Psicología		3
06	Tiempo invertido en el departamento de Normas educativas		4
07	Tiempo invertido en el departamento de Capellanía		3
08	Tiempo invertido en el departamento de Tópico		3
09	Tiempo invertido en el departamento de Coordinación Académica		4
10	Tiempo invertido en el departamento de Dirección		2
		Suma total:	(estimados)



(2) Hoja de control de incidencias o quejas

La presente hoja de control tiene por objeto marcar las incidencias o quejas de los clientes y además la salida del personal a cargo de la matrícula en otras actividades perjudicando el proceso del cliente, se espera que el encuestador sea veraz y honesto al responder las preguntas, igualmente se pide discreción del encuestador y mantener la información en total confidencialidad.

INSTRUCCIONES:

De acuerdo al siguiente cuadro de incidencias:

A	Fuera de lugar	L	Mal trato
B	Conversando	M	Servicio lento
C	Mucho tiempo en ss. hh.	N	No es entendible
D	No está por encontrarse en comisión	O	Pide documentos no establecidos
E	Comiendo en su área de trabajo	P	Pierde el tiempo durante el proceso
F	Haciendo otras actividades no relacionadas	Q	Suele hacer consultas y demora
G	Mucho tiempo en el celular	R	Pierde la concentración del trabajo
H	Ayudando otra área	S	Limpia/arregla durante la entrevista
I	No está presente	T	Otro (especificar)
K	Atiende preferencialmente a otra persona		

1. Marcar las incidencias, quejas o reclamos de los clientes durante el proceso de matrícula cuando estos se vean afectados en la realización del proceso del mismo.
2. Estas marcas serán dadas en tiempos (ejemplo: 2m 30s).
3. La siguiente es el código del área al que se refiere la incidencia:

CODIGO	001	002	003	004	005
Departamento	Recepción	Secretaría	Tesorería	Caja	Psicología
CODIGO	006	007	008	009	010
Departamento	Normas	Capellanía	Tópico	Académica	Dirección

4. Si la incidencia generó una queja deberá marcar con una "X" en la columna correspondiente

Cliente Nro. _____ (01 al 10)

N°	Incidencia	Departamento	Tiempo perd.	Queja (1) no (0)
1		001		
2		002		
3		003		
4		004		
5		005		
6		006		
7		007		
8		008		
9		009		
10		010		
	TOTAL			



Universidad Privada TELESUP
 Facultad de Ingeniería y Arquitectura
 Ingeniería de Sistemas e Informática

(3) Hoja de control de duplicidad de tareas

La presente hoja de control tiene por objeto definir las áreas donde se redunda la función y las áreas donde se duplica la información del cliente, se espera que el observador sea veraz y honesto al responder las preguntas, igualmente se pide discreción del encuestador y mantener la información en total confidencialidad.

INDICACIONES:

1. El observador escribirá el código del departamento de acuerdo a la siguiente tabla:

CODIGO	001	002	003	004	005
Departamento	Recepción	Secretaría	Tesorería	Caja	Psicología
CODIGO	006	007	008	009	010
Departamento	Normas	Capellanía	Tópico	Académica	Dirección

2. En el recuadro se colocará el departamento en donde los clientes dupliquen alguno de sus datos, se tomará en cuenta cada dato en forma individual. Ej. Nombre completo o parte de él (1 dato), fecha de nacimiento o parte de ella (1 dato), etc.
3. La columna CLI corresponde a un cliente, la columna Dato corresponde al dato que se considera duplicado.
4. Esta hoja debe ser ejecutada o empleada por el encuestador, persona que no tiene injerencia durante el proceso de matrícula. (personal externo)

CLI	Dato	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
	TOTAL										



Universidad Privada TELESUP
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería de Sistemas e Informática

(4) Cuestionario de satisfacción de atención al cliente durante el proceso de matrícula

El presente cuestionario tiene por objeto definir el nivel de satisfacción del cliente, se espera que sea veraz y honesto al responder las preguntas, igualmente se pide discreción y mantener la información en total confidencialidad.

INDICACIONES:

Marque con una "X" en el recuadro de la columna que más se ajusta a su realidad, sin tomar en cuenta otros casos, sólo y exclusivamente el de su caso con respecto al proceso de matrícula, no debe de dejar en blanco algún departamento, ni escribir más de una "X" por cada fila.

Cuál es el grado de satisfacción que Ud. Tiene frente a la atención brindada en el departamento de...

Departamento	Insatisfecho (1)	Ni satisfecho ni insatisfecho (2)	Satisfecho (3)
01.Recepción			
02.Secretaría			
03.Tesorería			
04.Caja			
05.Psicología			
06.Normas educativas			
07.Capellanía			
08.Tópico			
09.Coordinación Académica			
10.Dirección			

¿Cuán satisfecho se encuentra con la atención prestada a nivel general con respecto a los siguientes aspectos? Marcar con una "X" en la opción que ud. considera la más apropiada, no debe dejar ninguna sin contestar, ni debe colocar más de una por fila.

Ítems	Insatisfecho (1)	Ni satisfecho ni insatisfecho (2)	Satisfecho (3)
11. Con la comunicación verbal clara y fluida de los empleados			
12. Con la confianza que transmite el empleado durante la atención			
13. Con el tiempo destinado en la atención durante el proceso de matrícula			
14. Con la facilidad en la solución de problemas			
15. Con las alternativas ante las dificultades presentadas por una incidencia			
16. Con el trato amable al cliente			
17. Con las soluciones al efectuarse un reclamo para no incidir en una queja			

7.5 V de Aiken

Dimensión 1

Observar el tiempo del proceso de matrícula en cada uno de los departamentos		JUEZ 1				JUEZ 2				JUEZ 3				RESUMEN				TOT	V de AIKEN	Condición
		Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.			
1	Para los departamentos administrativos	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
2	Para los departamentos de control	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
3	Para los departamentos de reglamentación	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	3	3	10	0.83	Valido
4	Para los departamentos auxiliares	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	3	3	9	0.75	Valido
5																				

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

Si= 1; No=0

0.85	Válido
------	--------

S = la sumatoria de si

si = valor asignado por el juez

n = número de jueces

c = número de valores de la escala de valoración

Dimensión 2

Marcar donde los clientes tengan incidencias, quejas o reclamos en algún departamento por la falta de formalización del mismo		JUEZ 1				JUEZ 2				JUEZ 3				RESUMEN				TOT	V de AIKEN	Condición
		Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.			
1	Para los departamentos administrativos	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	3	3	10	0.83	Valido
2	Para los departamentos de control	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	3	2	3	3	11	0.92	Valido
3	Para los departamentos de reglamentación	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	3	3	9	0.75	Valido
4	Para los departamentos auxiliares	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	3	3	9	0.75	Valido
5																				

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

Si= 1; No=0

0.81	Válido
------	--------

S = la sumatoria de si
 si = valor asignado por el juez

n = número de jueces

c = número de valores de la escala de valoración

Dimensión 3

Marcar donde los clientes dupliquen alguno de sus datos en alguno de los departamentos.		JUEZ 1				JUEZ 2				JUEZ 3				RESUMEN				TOT	V de AIKEN	Condición
		Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.			
1	Para los departamentos administrativos	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	2	3	2	9	0.75	Valido
2	Para los departamentos de control	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	3	3	2	11	0.92	Valido
3	Para los departamentos de reglamentación	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	2	3	2	9	0.75	Valido
4	Para los departamentos auxiliares	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	2	3	2	9	0.75	Valido
5																				

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

Si= 1; No=0

0.79	Válido
------	--------

S = la sumatoria de si
 si = valor asignado por el juez

n = número de jueces

c = número de valores de la escala de valoración

Dimensión 4

Marcar donde los clientes dupliquen alguno de sus datos en alguno de los departamentos.		JUEZ 1				JUEZ 2				JUEZ 3				RESUMEN				TOT	V de AIKEN	Condición
		Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.	Cla.	Cong	Cont.	Dom.			
1	Para los departamentos administrativos	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
2	Para los departamentos de control	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
3	Para los departamentos de reglamentación	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
4	Para los departamentos auxiliares	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
5	Con la comunicación verbal clara y fluida de los empleados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	12	1.00	Valido
6	Con la confianza que transmite el empleado durante la atención	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	11	0.92	Valido
7	Con el tiempo destinado en la atención durante el proceso de matrícula	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	12	1.00	Valido
8	Con la facilidad en la solución de problemas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	12	1.00	Valido
9	Con las alternativas ante las dificultades presentadas por una incidencia	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	3	3	3	10	0.83	Valido
10	Con el trato amable al cliente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	12	1.00	Valido

11	Con las soluciones al efectuarse un reclamo para no incidir en una queja	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	3	9	0.75	Valido
----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

Si= 1; No=0

0.93	Válido
------	--------

S = la sumatoria de si
si = valor asignado por el juez
n = número de jueces
c = número de valores de la escala de valoración

7.6 Matriz de datos

Dimensión 1 / antes (1=exceso, 0=igual o menor)

	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10
Per 01	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Per 02	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
Per 03	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0
Per 04	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Per 05	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0
Per 06	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Per 07	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
Per 08	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Per 09	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Per 10	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Per 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Per 12	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
Per 13	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Per 14	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
Per 15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Per 16	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
Per 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Per 18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Después:

	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10
Per 01	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Per 02	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Per 03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Per 04	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Per 05	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Per 06	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Per 07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Per 08	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Per 09	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Per 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Per 11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Per 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Per 13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Per 14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Per 15	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Per 16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Per 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Per 18	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

Dimensión 2 / antes (1=queja, 0=sin queja)

	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10
Pers1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Pers2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Pers3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pers4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Pers5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Pers6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pers9	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pers10	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pers11	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
Pers12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Pers13	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Pers14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pers15	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
Pers16	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
Pers17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Pers18	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1

Después:

	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10
Pers1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pers2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pers6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers9	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Pers10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pers12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pers13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pers15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pers16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Pers17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Dimensión 3 / antes (1=si, 0=no)

	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10
Pers1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Pers18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0

Después:

	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10
Pers1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pers10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers12	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pers13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers14	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pers15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pers18	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Dimensión 4 / antes (1=Insatisfecho, 2=ni satisfecho ni insatisfecho, 3=satisfecho)

	pr1	pr2	pr3	pr4	pr5	pr6	pr7	pr8	pr9	pr10	pr11	pr12	pr13	pr14	pr15	pr16	pr17
Clie 1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	3	1
Clie 2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 4	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	3	1
Clie 5	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 6	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 7	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 8	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 9	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	3	1
Clie 10	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 11	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 12	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 13	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 14	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3
Clie 15	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3
Clie 16	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 17	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2
Clie 18	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	1
Clie 19	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	3	1
Clie 20	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3
Clie 21	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	1
Clie 22	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3
Clie 23	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	1
Clie 24	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	1
Clie 25	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	3	1

Después (1=Insatisfecho, 2=ni satisfecho ni insatisfecho, 3=satisfecho)

	pr1	pr2	pr3	pr4	pr5	pr6	pr7	pr8	pr9	pr10	pr11	pr12	pr13	pr14	pr15	pr16	pr17
Clie 1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 6	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
Clie 7	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 8	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 9	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 10	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 11	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 12	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 13	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 14	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 15	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 16	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 17	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 18	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
Clie 19	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 20	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 21	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 22	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 23	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Clie 24	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
Clie 25	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Consolidados antes/después

pd1	pd2	pd3	dd1	dd2	dd3	d1antes	d1desp	d2antes	d2desp	d3antes	d3desp
4.00	2.00	8.00	1.00	1.00	1.00	2	2	2	2	1	2
8.00	3.00	8.00	3.00	.00	1.00	1	2	2	2	1	2
5.00	2.00	8.00	.00	.00	1.00	2	2	2	2	1	2
4.00	2.00	8.00	2.00	.00	2.00	2	2	2	2	1	2
5.00	2.00	8.00	5.00	1.00	1.00	2	2	2	2	1	2
4.00	1.00	8.00	2.00	.00	1.00	2	2	2	2	1	2
5.00	.00	8.00	1.00	.00	1.00	2	2	2	2	1	2
7.00	2.00	8.00	2.00	.00	1.00	1	2	2	2	1	2
4.00	3.00	8.00	2.00	2.00	2.00	2	2	2	2	1	2
2.00	3.00	8.00	.00	.00	1.00	2	2	2	2	1	2
10.00	6.00	8.00	1.00	1.00	1.00	1	2	1	2	1	2
7.00	8.00	8.00	.00	1.00	2.00	1	2	1	2	1	2
7.00	7.00	8.00	1.00	.00	1.00	1	2	1	2	1	2
7.00	10.00	8.00	1.00	1.00	2.00	1	2	1	2	1	2
8.00	5.00	8.00	2.00	1.00	1.00	1	2	2	2	1	2
7.00	6.00	8.00	1.00	1.00	1.00	1	2	1	2	1	2
9.00	8.00	8.00	.00	1.00	1.00	1	2	1	2	1	2
8.00	5.00	8.00	2.00	1.00	2.00	1	2	2	2	1	2

(SPSS)

pd1: antes dimensión 1, pd2: antes dimensión 2, pd3: antes dimensión 3

dd1: después dimensión 1, dd2: después dimensión 2, dd3: después dimensión 3

d1 antes/después: resultantes dimensión 1 antes/después

d2 antes/después: resultantes dimensión 2 antes/después

d3 antes/después: resultantes dimensión 3 antes/después

pd4	dd4	d4antes	d4desp
36.00	49.00	2.00	3.00
50.00	49.00	3.00	3.00
41.00	49.00	3.00	3.00
36.00	49.00	2.00	3.00
40.00	49.00	3.00	3.00
41.00	47.00	3.00	3.00
41.00	49.00	3.00	3.00
50.00	49.00	3.00	3.00
36.00	49.00	2.00	3.00
50.00	49.00	3.00	3.00
41.00	49.00	3.00	3.00
40.00	49.00	3.00	3.00
41.00	49.00	3.00	3.00
43.00	49.00	3.00	3.00
43.00	49.00	3.00	3.00
40.00	49.00	3.00	3.00
40.00	49.00	3.00	3.00
40.00	47.00	3.00	3.00
38.00	49.00	2.00	3.00
43.00	49.00	3.00	3.00
40.00	49.00	3.00	3.00
43.00	49.00	3.00	3.00
40.00	49.00	3.00	3.00
40.00	47.00	3.00	3.00
38.00	49.00	2.00	3.00

pd4: antes dimensión 4, dd4: después dimensión 4

d4 antes/después: resultantes dimensión 4 antes/después

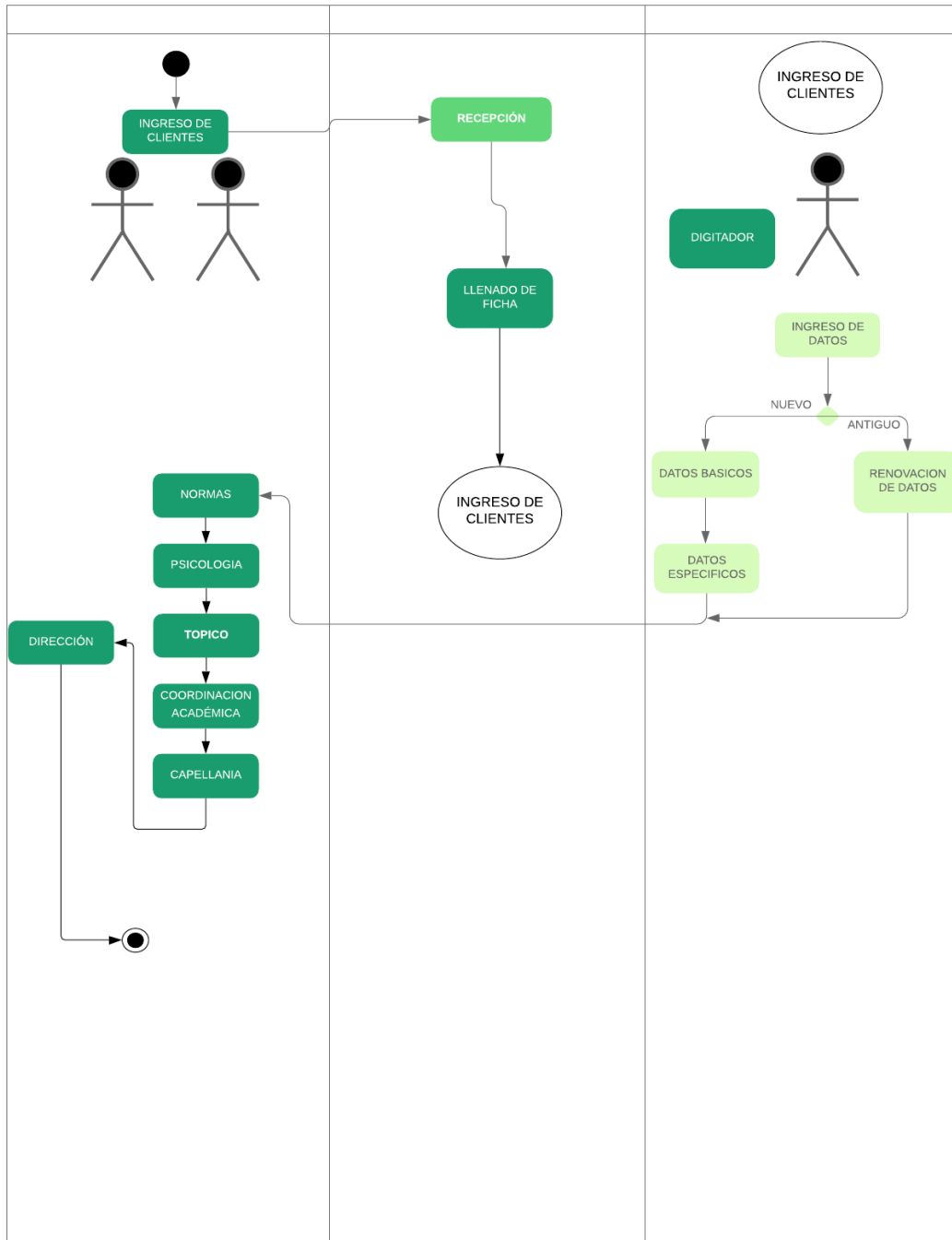
Cuadro de amplitud y rango de los valores

	min	max	rango	amplitud	bueno		malo	
Dimensión 1	0	10	10	5	0	5	6	10
Dimensión 2	0	10	10	5	0	5	6	10
Dimensión 3	0	10	10	5	0	5	6	10

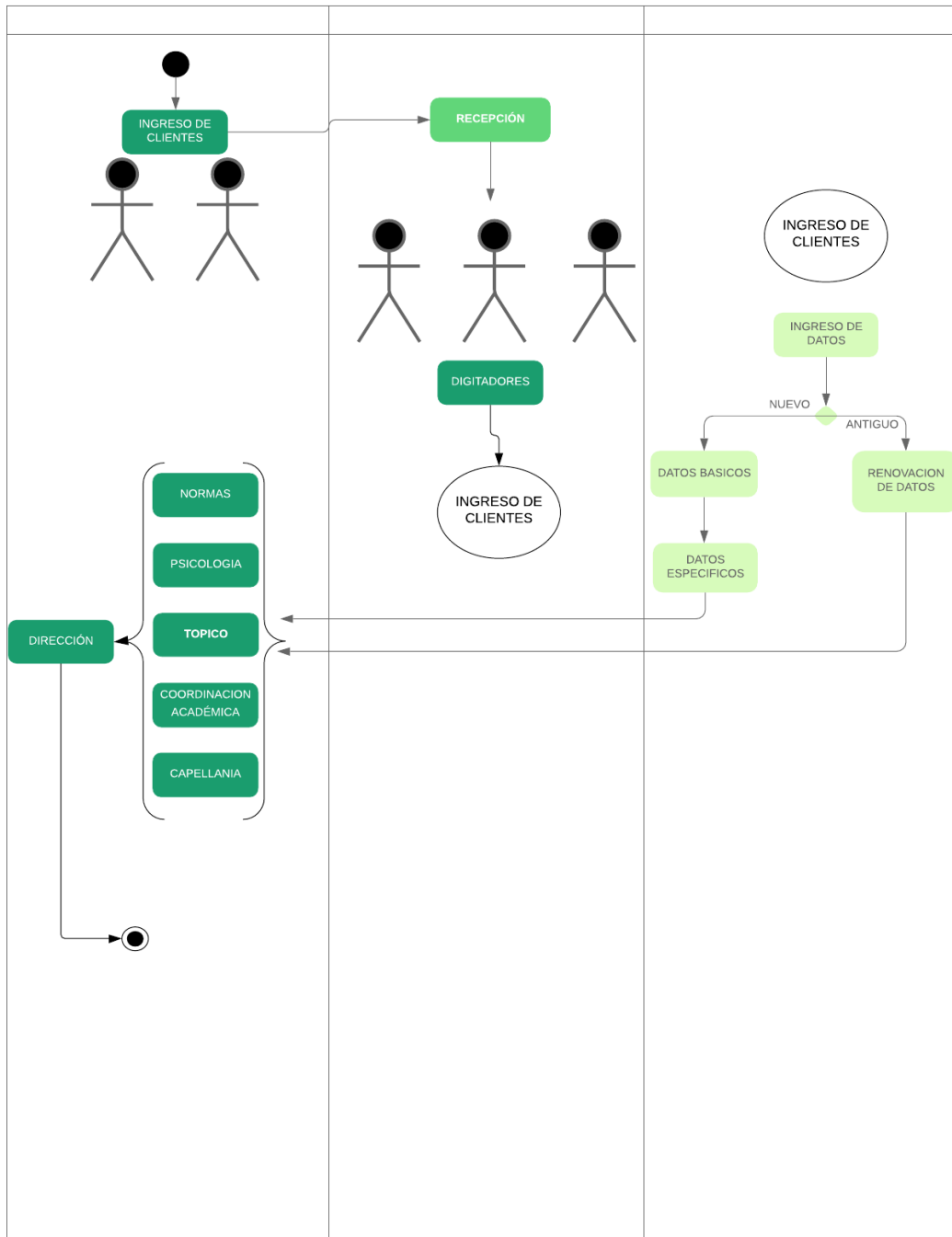
Dimensión 4	17	51	34	11	17	28	29	39	40	51
	Amplitud real			11.33333333	malo		regular		bueno	

7.7 Arquitectura del sistema (caso de uso)

Antes:



Actual



7.8 Pantallazos de las tabletas

Registro Estudiante

Tipo de Matricula: Antigo Nuevo

Buscar por DNI:

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

Fecha de Nacimiento

Lugar de Nacimiento

DNI

Registro Estudiante

Tipo de Matricula: Antigo Nuevo

Activar registro apoderado: Apoderado

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

Fecha de
Nacimiento

Lugar de
Nacimiento

DNI



Anterior



Siguiete

7.9 Roles, responsabilidades del proyecto, tiempo y alcance. (2018)

Roles	DICIEMBRE			ENERO				FEBRERO				MARZO				RESSPONSABLE
	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	
Analizar el proceso de matrícula	■															Administración
Elaboración del proyecto		■														Luis Palacios
Presentación del proyecto			■													Luis Palacios
Aprobación del proyecto				■												Director
Elaboración del sistema			■													Programados
Implementación de equipos					■											Tesorero
Encuestas								■								Psicóloga
Proceso de matrícula								■							Director	
Observación del proceso actual								■								Administración
Diseño del nuevo proceso									■							Administración/Luis P.
Implementación del nuevo proceso											■				Luis Palacios	
Observación final del proceso											■					Administración

Roles	DICIEMBRE			ENERO				FEBRERO				MARZO				RESSPONSABLE
	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	
Ajustes																Luis Palacios
Implementación del nuevo proceso tomado con los clientes encuestados																Administración/Luis P.
Encuesta final																Psicóloga
Tiempo de ocio																
Redacción del documento final																Luis Palacios

7.10 Presupuesto del proyecto

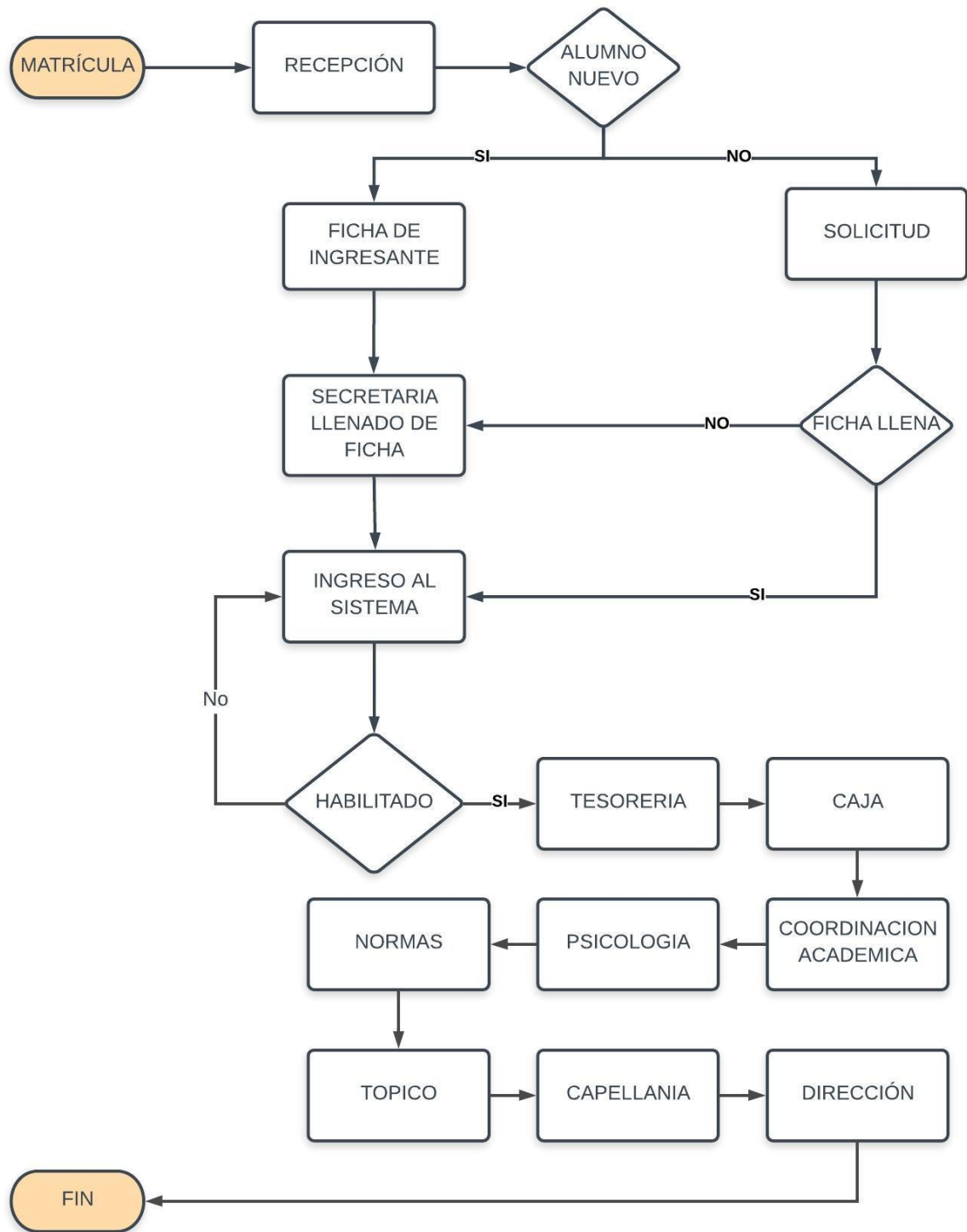
Rubros	Cantidad de recursos	Costo	Tiempo del Proyecto	Sub Total
A. Gastos de Personal				
Encuestadores	5	S/ 10.00	5 días	S/ 50.00
Total de gasto Personal				S/ 50.00
B. Trabajo de campo				
Impresiones	100.00	S/ 0.05	4 meses	S/ 5.00
Pasajes	20.00	S/ 1.20	5 días	S/ 24.00
Alimentación	20.00	S/ 10.00	5 días	S/ 200.00
Total de Trabajo de campo				S/ 229.00
C. Equipos				
Impresora	1.00	S/ 150.00	4 meses	S/ 150.00
Lapiceros, útiles varios	1.00	S/ 200.00	1 semana	S/ 200.00
Tablets	5.00	S/ 450.00	-	S/ 2,250.00
Total equipos				S/ 2,600.00
D. Otros Rubros				
Telefonía	2.00	S/ 59.00	2 meses	S/ 118.00
Sistema	1.00	S/ 2,000.00	-	S/ 2,000.00
Servicios Técnicos	1.00	S/ 100.00	2 meses	S/ 100.00
Gastos Administrativo	1.00	S/ 100.00	4 meses	S/ 100.00
Total otros rubros				S/ 2,318.00
Sub Total (A+B+C+D)				S/ 5,197.00
Más Imprevistos (5%)				S/ 259.85
Total				S/ 5,456.85

7.11 Costos, tiempos

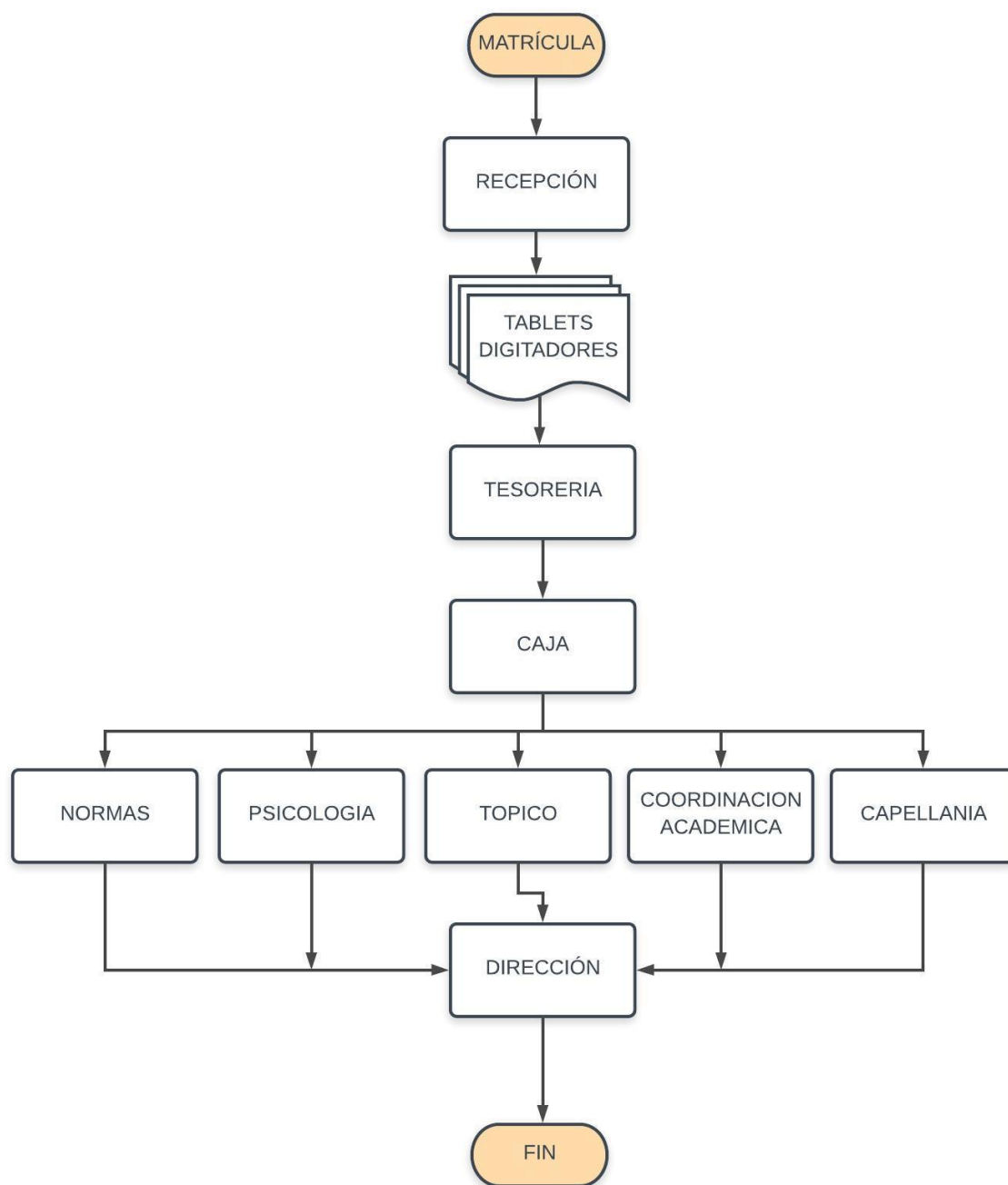
Rubros	Cantidad de recursos	Costo	Tiempo del Proyecto	Sub Total
A. Gastos de Personal				
Asesor Lingüista	1	S/ 500.00	5 días	S/ 500.00
Asesor Metodólogo	1	S/ 4,400.00	4 meses	S/ 4,400.00
Asesor grupal	2	S/ 250.00	2 días	S/ 500.00
Total de gasto Personal				S/ 5,400.00
B. Trabajo de campo				
Impresiones	500	S/ 0.05	-	S/ 25.00
Pasajes	200	S/ 1.00	4 meses	S/ 200.00
Alimentación	40	S/ 10.00	4 meses	S/ 400.00
Total de Trabajo de campo				S/ 625.00
C. Equipos				
Impresora	1	S/ 150.00	-	S/ 150.00
Lapiceros, útiles varios	1	S/ 100.00		S/ 100.00
Total equipos				S/ 250.00
D. Otros Rubros				
Telefonía	2	S/ 59.00	2 meses	S/ 118.00
Internet	4	S/ 119.00	4 meses	S/ 476.00
Servicios Técnicos	1	S/ 80.00		S/ 80.00
Gastos Administrativo	1	S/ 1,000.00		S/ 1,000.00
Total otros rubros				S/ 1,674.00
Sub Total (A+B+C+D)				S/ 7,949.00
Más Imprevistos (5%)				S/ 397.45
Total				S/ 8,346.45

7.12 Diagrama de flujo

Antes



Actual



7.13 Validadores



INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO (JUICIO DE EXPERTOS)

El presente instrumento tiene como finalidad de recolectar datos para sustentar la veracidad de la sustentación del problema, el mismo será aplicado los padres de familia de la Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: Cuestionario de satisfacción de atención al cliente durante el proceso de matrícula

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido**. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrece un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: 01 Fecha actual: 27/06/2018

Nombres y apellidos del Juez: CARLOS OMAR MESÍA BENDERÚ

Institución donde labora: TPA CONSULTORES

Años de experiencia profesional o científica: 8 AÑOS

Firma / Sello

DNI: 40717939

Colegiatura: 147682



**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene como finalidad de recolectar datos para sustentar la veracidad de la sustentación del problema, el mismo será aplicado los padres de familia de la Institución Educativa de Educación Básica Regular Particular, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: Cuestionario de satisfacción de atención al cliente durante el proceso de matrícula

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido.** Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrece un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez N°: 02 Fecha actual: 27/06/2018
Nombres y apellidos del Juez: Carlos Efraín Delgado Camacho
Institución donde labora: Philips Lighting Perú S.A.
Años de experiencia profesional o científica: 21 años

Firma / Sello
DNI: 09894439

Colegiatura: Tel. 993527508