



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**Implementación de la metodología Six sigma para la mejora de la
productividad en una empresa de comida rápida de hamburguesas
en el C.C. Mega plaza, Independencia 2016.**

AUTOR

Vidal Marcacuzco Carlos Enrique

ASESORES

Ing. Doive Salvador Ortega Silva

Ing. Lino Rolando Rodriguez Alegre

LINEA DE INVESTIGACION

GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCCION

LIMA – PERU

2016

Página del jurado

.....
Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel

Jurado N° 1

.....
Mgtr. Rodriguez Alegre, Lino Rolando

Jurado N° 2

.....
Mgtr. Prado Macalupu, Fidel

Jurado N° 3

Dedicatoria

La presente Tesis está dedicada a mi padre
Erasmus Vidal y a mi madre Ana Marcacuzco
Por todo el tiempo, dedicación y amor que me
brindaron durante mi etapa de universitario.
A mi hermana Eliana Vidal por el ejemplo de
Perseverancia hacia sus ideales y el apoyo
Al lograr mis metas.
A todos ellos muchas gracias.

Agradecimiento

Mis más sinceros agradecimientos con los profesores de la universidad Cesar vallejo Lima- Norte, por todas las enseñanzas y ganas de superación que inculcaron desde los inicios de mi carrera. Como también enseñarme a que la universidad no hace al alumno, sino que es al revés, el alumno con sus logros y reputación hacen a la universidad y que está en nosotros mismos cambiar y mejorar nuestro destino.

Un fuerte agradecimientos al equipo del restaurante de comida rápida del centro comercial Mega plaza, por su dedicación, comprensión y amistad durante todo este tiempo que duro la investigación y que me hicieron recordar con mucha nostalgia mi etapa en dicha empresa y por el cual me apasiono esta carrera.

También, al gerente de tienda de KFC Joan Herrera por el apoyo en las capacitaciones y su compromiso en pos de la realización de nuevos conocimientos para futuras generaciones de emprendedores, mi amigo y compañero de trabajo en aquellos tiempos cuando éramos aprendices y fuimos escalando cargos mayores, muchas gracias.

A mis asesores que me apoyaron en el proceso de elaboración de esta tesis de la universidad Cesar Vallejo Lima norte, de la escuela profesional de Ingeniería Industrial. Sin su ayuda, comprensión y consejos no hubiera podido lograrlo.

A todas las personas las cuales me enseñaron en mi etapa laboral y de estudio, por el cual aprendí algo de valor para mi vida, y que hoy en día me sirven para continuar de la mejor manera en este camino llamado vida profesional.

Declaratoria de autenticidad

Yo Carlos Enrique Vidal Marcacuzco con DNI N° 45368461, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es verás y auténtica.

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

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

Lima, 22 de noviembre del 2016

Carlos Enrique Vidal Marcacuzco

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la presente Tesis que lleva como título: “Implementación de la metodología Six sigma para la mejora de la productividad en una empresa de comida rápida de hamburguesas en el C.C. Mega plaza, Independencia 2016”, a la que pongo bajo vuestra consideración y criterio, esperando que cumpla con todos los requisitos que la investigación requiere para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial.

Atentamente.

Carlos Enrique Vidal Marcacuzco

INDICE

Página del jurado	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Declaratoria de autenticidad	5
Presentación	6
INDICE	7
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Trabajos Previos	16
1.3 Teorías relacionadas al tema	25
1.3.1 Metodología Six Sigma	25
1.3.2 Productividad:	35
1.3.3 Marco Conceptual	44
1.4 Formulación del problema	49
1.4.1 Problema general	49
1.4.2 Problema específico	49
1.5 Justificación del estudio	50
1.6 Hipótesis	51
1.6.1 Hipótesis general:	51
1.6.2 Hipótesis específicas:	51
1.7 Objetivos	51
1.7.1 Objetivo general	51
1.7.2 Objetivos específicos	51
2. METODO	52
2.1 diseño de investigación	53
2.1.1 Investigación aplicada	53
2.1.2 Experimental	53
2.2 variables de operacionalización	54
2.2.1 Variable independiente (VI): Metodología Six sigma	54
2.2.2 Variable dependiente (VD): Productividad	56
2.2.3 Cuadro de operacionalización de las variables	58
2.3 Población, muestra y muestreo	59

2.3.1 Población	59
2.3.2 Muestra	59
2.3.3 Muestreo	60
2.3.4 Técnicas	61
2.3.5 Instrumentos.....	61
2.3.6 Validación y Confiabilidad del Instrumento	62
2.4 Métodos de análisis de datos	62
2.5 Aspectos éticos	62
3. RESULTADO	64
3.1 Fase Definición:	65
3.2 Fase Medir:.....	67
3.2.1 Resultados promedios de los indicadores establecidos para la investigación del cuadro de operacionalización medidos en el mes de marzo 2016	67
3.3 Analizar	69
3.4 Mejorar	73
3.4.1 Capacitación:.....	75
3.4.2 Indicadores medidos después de aplicar la mejora	79
3.4.3 Comparación del antes y después de los indicadores:	80
3.5 Fase de control	84
3.6 Contrastación de la hipótesis de la investigación:	86
4. DISCUSIÓN.....	96
5. CONCLUSIONES.....	99
6. RECOMENDACIONES	101
7. BIBLIOGRAFÍA	103
8. ANEXOS	109

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Cuadro del Nivel sigma de Marzo 2016.....	68
Ilustración 2- Diagrama de Pareto.....	71
Ilustración 3- Diagrama de Ishikawa	72
Ilustración 4 - Cuadro de criterios de elección de solución.....	73
Ilustración 5 - Cuadro Nivel Sigma Octubre del 2016.....	80
Ilustración 6 - Cuadro de comparación del Antes y Después de Nivel sigma.....	81
Ilustración 7 - Cuadro de comparación del Antes y Después del PPM.....	82
Ilustración 8 - Cuadro de comparación de la Eficiencia del Antes y Después.....	83
Ilustración 9 - Cuadro de comparación de la Eficacia del Antes y Después.....	84
Ilustración 10 - Gráfico de Control de los Tiempos de servicio del día 31 de Octubre del 2016	85
Ilustración 11 - Formula de PPM reemplazando valores de nuestra investigación.....	85
Ilustración 12 - Prueba de Normalidad.....	88
Ilustración 13 - Regla de decisión de las medias de la investigación	89
Ilustración 14 - Estadísticos descriptivos resultado de la prueba de wilcoxon (comparación de medias).....	89
Ilustración 15 - Resultado del grado de significancia hecho con el estadígrafo Wilcoxon .	90
Ilustración 16 - Estadísticos descriptivos resultado de la prueba de wilcoxon (comparación de medias).....	91
Ilustración 17 - Resultado del grado de significancia hecho con el estadígrafo Wilcoxon .	92
Ilustración 18 - Estadísticos descriptivos resultado de la prueba de wilcoxon (comparación de medias).....	94
Ilustración 19 - Resultado del grado de significancia hecho con el estadígrafo Wilcoxon .	95

Índice de Anexos:

<i>Anexo 1 Ficha de recolección de datos</i>	<i>103</i>
<i>Anexo 2 Hoja Excel que se usó para el cálculo de la PPM correspondientes al mes de marzo</i>	<i>104</i>
<i>Anexo 3 Hoja Excel que se usó para el cálculo de la PPM correspondiente al mes de octubre</i>	<i>105</i>
<i>Anexo 4 Hoja Excel que permite seleccionar los ítems en forma Probabilística aleatoria simple</i>	<i>106</i>
<i>Anexo 5 Cuadro de Excel donde se obtuvieron el nivel sigma, eficiencia y la eficacia del mes de marzo.....</i>	<i>107</i>
<i>Anexo 6 Cuadro de Excel donde se obtuvieron el nivel sigma, eficiencia y la eficacia del mes de octubre.....</i>	<i>108</i>
<i>Anexo 7 Transacciones alcanzadas durante los meses de marzo y octubre del 2016.....</i>	<i>109</i>
<i>Anexo 8 Matriz de consistencia de la tesis desarrollada.....</i>	<i>110</i>

RESUMEN

El propósito de esta investigación es demostrar como la implementación de la metodología Six sigma aumenta la productividad en una empresa de comida rápida de hamburguesas que cumplen sus operaciones en el patio de comidas del centro comercial Mega plaza.

La metodología de esta investigación se enfoca en un diseño experimental, por lo que se analizarán los resultados de la comparación del ejercicio de dos (2) meses. El primer mes se tomarán los análisis de los resultados con los que está operando la empresa, posteriormente en los meses siguientes se implementaran las mejoras, luego en el mes de octubre se recolectaron los datos, y se comparó la evolución del proceso. Para identificar el problema principal y otros problemas que aportan a la baja productividad de la empresa, se utilizó el diagrama de Ishikawa y el de Pareto.

Cabe resaltar que se evaluarán los procesos diarios hasta cumplir los días de los meses de marzo y octubre, esto permitirá observar mejor el incremento del índice de la productividad.

Se aplicará la metodología DMAMC, por el cual se apoya esta mejora en las fases de Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Posteriormente se realizó la contrastación de la hipótesis donde se rechaza la hipótesis nula y se termina aceptando la hipótesis de la investigación, comprobando que, la aplicación de la metodología six sigma aumenta la productividad en una empresa de comida rápida del centro comercial Mega Plaza en el año 2016.

Palabras claves: Tiempos de servicio, productividad, metodología, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The purpose of this research is to demonstrate how the implementation of the six sigma methodology increases productivity at a hamburger fast food business that completes its operations in the Mega Plaza shopping center food court.

The methodology of this research is focused on an experimental design, so the results of the comparison of the exercise of two (2) months will be analyzed. The first month will be the analysis of the results with which the company is operating, later in the months following the improvements will be implemented, then in October the data were collected, and the evolution of the process was compared. In order to identify the main problem and other problems that contribute to the low productivity of the company, the Ishikawa and Pareto diagram were used.

It should be noted that the daily processes will be evaluated until the days of the months of March and October, this will allow to better observe the increase of the productivity index.

The DMAMC methodology will be applied, which supports this improvement in the Define, Measure, Analyze, Improve and Control phases.

Subsequently, the hypothesis was tested where the null hypothesis is rejected and the hypothesis of the research is accepted, proving that the application of the six sigma methodology increases the productivity in a fast food company of the Mega Plaza shopping center in the Year 2016.

Key words: Service times, productivity, six sigmas, methodology, efficiency, efficiency, continuous improvement.