



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

OPTIMIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN EN EL ÁREA DE  
MANTENIMIENTO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA  
EMPRESA SODEXO PERÚ S.A.C., CERCADO DE LIMA, 2016.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

AUTOR:

Juan Daniel Huamán Andrade

ASESOR:

Mg. Walter Leoncio Vega Malpica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2016

Página del Jurado

---

Dr. JULIO RAÚL MONTOYA MOLINA

PRESIDENTE

---

MGTR. FREDDY ARMANDO RAMOS HARADA

SECRETARIO

---

MGTR. TERESA MIRANDA HERRERA

VOCAL

## **Dedicatoria**

Le dedico este proyecto a Dios, por haberme dado las fuerzas necesarias para seguir adelante y poder lograr mis objetivos.

A mi familia, por los sabios consejos los cuales me orientaron a seguir por la senda del estudio.

A mi esposa Janet, por acompañarme día a día y ser mi apoyo en los momentos más difíciles y a mis hijos por alentarme a culminar y llegar a la meta.

## **Agradecimiento**

Agradezco a todos los docentes que gracias a su apoyo y colaboración no hubiera logrado alcanzar la meta.

## **Declaratoria de Autenticidad**

Yo Juan Daniel Huamán Andrade con DNI 09916548 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 académica profesional de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada "Optimización de la planeación en el área de mantenimiento para mejorar la productividad en la empresa Sodexo Perú S.A.C., Cercado de Lima, 2016." declaro bajo juramento que:

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

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

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

Los Olivos, 08 de Marzo de 2016

.....

Juan Daniel Huamán Andrade

DNI 09916548

## **Presentación**

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada “Optimización de la planeación en el área de mantenimiento para mejorar la productividad en la empresa Sodexo Perú S.A.C., Cercado de Lima, 2016” en cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la universidad “César Vallejo” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

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

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Juan Daniel Huamán Andrade

## INDICE

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Presentación	vi
INDICE	vii
INDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad Problemática	14
1.2. Trabajos previos	18
1.3. Teorías relacionadas al tema	22
1.4. Formulación del problema	39
1.4.1. Problema general	39
1.4.2. Problema específico	39
1.5. Justificación del estudio	39
1.6. Hipótesis	41
1.6.1. Hipótesis General	41
1.6.2. Hipótesis Específicas	41
1.7. Objetivos	41
1.7.1. Objetivo General	41
1.7.2. Objetivos Específicos	42
II. METODOLOGÍA	43
2.1. Diseño de investigación	44
2.2. Variables, operacionalización.	46
2.3. Población y muestra	47
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	47

2.5.	Métodos de análisis de datos	48
2.6.	Aspectos éticos	49
III.	RESULTADOS	50
3.1	Metodología empleada: DMAIC	51
3.2	Datos iniciales de la planeación	68
3.3	Resultados de la optimización de la planeación	74
III.	DISCUSIÓN	86
V.	CONCLUSIONES	89
VI.	RECOMENDACIONES	91
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
	ANEXOS	98



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.	16
Figura 2. Diagrama de Pareto.	17
Figura 3. Productividad.	34
Figura 4. Factores de la productividad.	36
Figura 5. Planeación del mantenimiento - Diciembre.	52
Figura 6. Flujo del servicio de mantenimiento preventivo.	53
Figura 7. Flujo del servicio de mantenimiento correctivo.	54
Figura 8. D.A.P. antes de la mejora.	55
Figura 9. Diagrama de Ishikawa.	56
Figura 10. Valoración de las causas de la baja productividad.	57
Figura 11. Diagrama de Pareto.	57
Figura 12. Programa de mantenimiento mes de diciembre.	58
Figura 13. Cursos de capacitación SENATI.	59
Figura 14. Formato de evaluación de personal.	60
Figura 15. Interrogantes para el diseño del trabajo.	61
Figura 16. Expectativa de cumplimiento.	62
Figura 17. Gráfico de niveles de calidad.	63
Figura 18. D.A.P posterior a la mejora.	65
Figura 19. Ficha de intervención.	66
Figura 20. Cronograma de actividades de la mejora.	67
Figura 21. Eficacia inicial.	69
Figura 22. Eficiencia inicial.	69
Figura 23. Productividad inicial.	69
Figura 24. Eficacia optimizada.	76
Figura 25. Eficiencia optimizada.	76
Figura 26. Productividad optimizada.	76
Figura 27. Eficacia Pre- Post.	77
Figura 28. Eficiencia Pre- Post.	77
Figura 29. Productividad Pre- Post.	78

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales causas de la baja productividad.	17
Tabla 2. Población.	47
Tabla 3. Niveles de calidad.	63
Tabla 4. Datos iniciales analizados.	68
Tabla 5. Datos iniciales de eficiencia, eficacia y productividad.	68
Tabla 6. Servicios programados y ejecutados.	70
Tabla 7. Descriptiva de la eficacia previa a la mejora.	71
Tabla 8. Prueba de normalidad - eficacia.	71
Tabla 9. Descriptiva eficiencia previa a la mejora.	72
Tabla 10. Prueba de normalidad eficiencia.	72
Tabla 11. Descriptivos productividad previa a la mejora.	73
Tabla 12. Prueba de normalidad - productividad.	73
Tabla 13. Estadística de muestra única previa a la mejora.	74
Tabla 14. Prueba de muestra única previa a la mejora.	74
Tabla 15. Datos posteriores a la optimización.	75
Tabla 16. Datos de eficiencia, eficacia y productividad.	75
Tabla 17. Valores porcentuales de la optimización.	78
Tabla 18. Descriptivos eficacia después de la mejora.	79
Tabla 19. Prueba de normalidad eficacia post.	79
Tabla 20. Descriptivos de eficiencia después de la mejora.	80
Tabla 21. Prueba de normalidad eficiencia post.	80
Tabla 22. Descriptivos productividad después de la mejora.	81
Tabla 23. Prueba de normalidad productividad post.	81
Tabla 24. Estadística de muestra única después de la mejora.	82
Tabla 25. Prueba de muestra única después de la mejora.	82
Tabla 26. Estadística de muestras emparejadas - productividad.	83
Tabla 27. Prueba de muestras emparejadas - productividad.	83
Tabla 28. Estadística de muestras emparejadas - eficiencia.	84
Tabla 29. Prueba de muestras emparejadas - eficiencias.	84
Tabla 30. Estadística de muestras emparejadas - eficacia.	85
Tabla 31. Prueba de muestras emparejadas - eficacia.	85

## RESUMEN

La presente tesis "Optimización de la planeación en el área de mantenimiento para mejorar la productividad en la empresa Sodexo Perú S.A.C., Cercado de Lima, 2016" se efectuó con el objetivo general del estudio de mostrar que la optimización de la planeación en el área de mantenimiento mejora la productividad, la eficiencia y la eficacia en la empresa en estudio, la cual se elaboró con apoyo y sustento de bases teóricas de autores como Sánchez, Manuel el cual sostiene que la planeación es el aprovechamiento de los recursos para mejorar la planificación de los servicios y programación de actividades, por otro lado Gutiérrez, Humberto manifiesta que la productividad es el resultado de la eficacia por la eficiencia. La investigación contiene un marco metodológico de tipo aplicada y el diseño de la investigación es cuasi experimental. La población está constituida por 6 datos de productividad del área de mantenimiento, la muestra está representada por la población, pues se trata de un número menor a 50, por lo tanto no fue necesario tener un muestreo. Las técnicas de investigación fue la observación de campo, utilizando la ficha de observación como herramienta, otra de la técnicas utilizada fue la medición, para la cual usamos el cronometro con la cual medimos los diferentes tiempos del proceso los datos fueron analizados mediante el programa de computación Microsoft Office Excel versión 2013, y para los cuadros utilizamos el software estadístico de SPSS 23. Finalmente se llegó a la conclusión que la optimización de la planeación en el área de mantenimiento incremento la productividad en 74.49%, la eficiencia en un 24.24 % y la eficacia en un 43.18%.

Palabras claves: Optimización, planeación y productividad.

## ABSTRACT

This thesis "optimization of planning in the area of maintenance to improve productivity in the company Sodexo Peru S.A.C., Cercado de Lima, 2016" was carried out with the general objective of the study show that the optimization of planning in the area of maintenance improves the productivity, efficiency and effectiveness in the company in study which was developed with support and sustenance of authors-theoretical bases as Sánchez, Manuel, which argues that the planning is the use of resources to improve service planning and programming of activities, on the other hand Gutierrez, Humberto says that productivity is the result of efficiency for efficiency. The research contains a methodological framework applied and research design is quasi-experimental. The population is made up of 6 productivity in the area of maintenance data, sample is represented by the population, because it is one number less than 50, therefore it was not necessary to have a sampling. Research techniques was the field observation, using the tab of observation as a tool, one of the techniques used was the measurement, for which we use the stopwatch with which we measure the different times of the process data were analyzed by the Microsoft Office Excel version 2013 computer program, and for the pictures we use statistical software SPSS 23. Finally arrived to the conclusion that the optimization of planning in the area of maintenance increase productivity at 74.49%, efficiency in a 24.24% and efficiency in a 43.18%.

Keywords: Optimization, planning and productivity.