



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAL

**Aplicación de la metodología Value Stream Mapping para mejorar
tiempo y costo logístico del área de compras de una empresa de servicios
eléctricos de la Compañía Eléctrica El Platanal S.A**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

FERNANDEZ RIVERA, Abbie Shirley

ASESOR:

Mg.Ing. Dixon Añezco Escobar

LIMA – PERU

2014 - II

HOJA DE FIRMA DE LOS JURADOS

Bravo Rojas, Leonidas
Presidente del Jurado de Sustentación

Añazco Escobar, Dixon Groky
Secretario del Jurado de Sustentación

Davey Talledo, Leslie
Vocal del Jurado de Sustentación

Señores miembros del Jurado

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **“Aplicación de la metodología Value Stream Mapping para mejorar tiempo y costo logístico del área de compras de na empresa de servicios eléctricos de la Compañía Eléctrica El Platanal S.A”** la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Industrial

Fernández Rivera, Abbie Shirley

Dedicatoria

Dedicado a Dios creador de todo y a mis padres que con mucho sacrificio me apoyaron en todo momento de mi vida.

Agradecimientos

Agradecimientos especiales para mis padres, docentes, compañeros y amigos que tuve la oportunidad de conocer a lo largo de mi vida universitaria, a ellos también dedico este proyecto.

Declaración de Autenticidad

Yo, **Fernández Rivera Abbie Shirley** con DNI N° **73074243** 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 **Industrial** declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento 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 a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 02 de diciembre del 2014

INDICE

Hoja de firma de los jurados	I
Señores miembros del jurado	II
Dedicatoria	II
Agradecimientos	III
Declaración de autenticidad	IV
Resumen	XI
Abstract	XII
I. Introducción	13
1.1. Realidad del problema	14
1.1.1. Formulación del problema	18
1.1.1.1. Problema general	18
1.1.1.2. Problema específico	18
1.2. Hipótesis.....	19
1.2.1. Hipótesis general.....	19
1.2.2. Hipótesis específico.....	19
1.3. Objetivos	20
1.3.1. Objetivo general	20

1.3.2. Objetivo específico	20
1.4. Antecedentes	21
1.5. Justificación	42
1.6. Marco teórico	43
1.7. Marco conceptual	71
II. Marco metodológico	77
2.1. Identificación de variables	78
2.2. Operacionalización de variables	79
2.3. Metodología	82
2.4. Tipo de estudio	82
2.5. Diseño de investigación	82
2.6. Desarrollo de la metodología	84
2.7. Población, muestra y muestreo	127
2.7.1. Población	127
2.7.2. Muestra	127
2.7.3. Muestreo	128
2.8. Técnicas e instrumentación de recolección de datos	129
2.8.1. Observación	129

2.8.2. Revisión de base de datos.....	129
2.8.3. Cronometro	130
2.9. Métodos de análisis de datos	130
2.9.1. Ficha de observación tiempo y eficiencia	130
III. Resultados	137
3.1. Prueba de normalidad	138
3.2. Prueba de hipótesis: HE1	147
3.3. Prueba de hipótesis: HE2	149
3.4. Prueba de hipótesis: HE3	153
3.5. Prueba de hipótesis: HE4	156
IV. Discusión	164
V. Conclusiones	169
VI. Recomendaciones	172
VII. Referencias bibliograficas	174
ANEXO	176

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Diseño De Estudio Pre- Experimental	83
GRÁFICO 2: Analisis De Abc De Materiales	86
GRÁFICO 3: Diagrama De Pareto Clase A.....	87
GRÁFICO 4: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Gerente De Proyectos	90
GRÁFICO 5: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Jefe Logistico Parte N° 01.....	92
GRÁFICO 6: Proceso De Abastecimeinto De Materiales De Un Jefe Logistico Parte N° 02.....	94
GRÁFICO 7: Proceo De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 01	96
GRÁFICO 8: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 02	99
GRÁFICO 9: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 03	101
GRÁFICO 10: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 04	103
GRÁFICO 11: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 05	106
GRÁFICO 12: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 06	108
GRÁFICO 13: Proceso De Abastecimiento De Materiales De Un Comprador Parte N° 07	109
GRÁFICO 14: Proceso De Abastecimiento De Materiales Del Area Funcional Parte N° 01.....	116
GRÁFICO 15: Proceso De Abastecimiento De Materiales Del Area De Abastecimiento Parte N° 01.....	118
GRÁFICO 16: Proceso De Abastecimiento De Materiales Del Area De Abastecimiento Parte N °02.....	121
GRÁFICO 17: Proceso De Abastecimeinto De Materiales De Un Jefe Logistico.....	123
GRÁFICO 18: Procedimiento Usual De Analisis De Los Datos.....	130
GRÁFICO 19: Diagrama De Barras De Pre Test Del Inciador Lead Time Administrtaivo	139

GRÁFICO 20: Diagrama De Regresion De Pre Test Del Iniciador Lead Time	
Administrativo	139
GRÁFICO 21: Diagrama De Barras De Post Test Del Indicador Lead Time	
Administrativo	140
GRÁFICO 22: Diagrama De Regresion De Post Test Del Indicador Lead Time	
Administrativo	140
GRÁFICO 23: Diagrama De Barras De Pre Test Del Indicador Plazo De	
Aprovisionamiento.....	142
GRÁFICO 24: Diagrama De Regresion De Pre Test Del Indicador Plazo De	
Aprovisionamiento.....	142
GRÁFICO 25: Diagrama De Barras De Post Test Del Indicador Plazo De	
Aprovisionamiento.....	143
GRÁFICO 26: Diagrama De Regresion De Post Test De Indicador Del Plazo De	
Aprovisionamiento.....	143

GRÁFICO 27: Diagrama De Barras De Pre Test Del Indicador De Lead Time Total	145
GRÁFICO 28: Diagrama De Regresion De Pre Teste Del Indicador Lead Time Total	145
GRÁFICO 29: Diagrama De Basrras De Post Test Del Indicador De Lead Time Total	146
GRÁFICO 30: Diagrama De Regresion De Post Test Del Indicador Lead Time Total	146
GRÁFICO 31: Campana De Gauss De La H1	149
GRÁFICO 32: Campana De Gauss De La H2	152
GRÁFICO 33: Campana De Gauss De H3	155
GRÁFICO 34: Resultados Operativos Antes Del Value Stream Mapping	157
GRÁFICO 35: Resultados Operqativos Despues Del Value Stream Mapping	157
GRÁFICO 36: Comparacion De Los Resultados Operativos	158
GRÁFICO 37: Satisfccion Del Clinete Antes Del Value Stream Mapping	159
GRÁFICO 38: Satisfaccion Del Cliente Despues Del Value Stream Mapping	159
GRÁFICO 39: Comparacion Satisfaccion Del Cliente	160
GRÁFICO 40: Evolucion Del Indicador Lead Time Administrativo	161
GRÁFICO 41: Evolucion Del Indicador Plazo De Aprovisionamiento	162
GRÁFICO 42: Evolucion Del Indicador Lead Timte Total	163

INDICE DE TABLA

TABLA 1: Matriz De Operacionalización.....	80
TABLA 2: Resumen En Costo Abc De La Compañía Electrica El Platanal S.A	88
TABLA 3: Tempo De Ciclo, Normal Y Estandar Antes De La Metodología.....	112
TABLA 4: Participacion De Los Usuarios Logísticos	112
TABLA 5: Costo Po Actividad Antes De La Aplicación Del VSM	114
TABLA 6: Costo Por Actividad En Base A Su Porcentaje De Partiipacion	115
TABLA 7: Costo De Recursos	115
TABLA 8: Resumen De Costo Por Actividad	115
TABLA 9: Tiempo De Ciclo, Normal Y Estandar Despues De La Metodologia	125
TABLA 10: Costo Por Actividad Despues De La Aplicación VSM	125
TABLA 11: Costo De Los Recursos Despues	126
TABLA 12: Resumen De Costo Despues De La Aplicación VSM.....	126
TABLA 13: Diseño De Valores.....	128
TABLA 14: Calculo De Diferencia De Medias.....	131
TABLA 15: Indicadores De La Variable Independiente	132
TABLA 16: Indicadores De La Variable Dependiente	132
TABLA 17: Resultados De Shapiro Wilk Del Lead Time Administrativo.....	138
TABLA 18: Resultado De Shappiro Wilk Del Plazo De Aprovisionamiento	141
TABLA 19: Resultado De Shapiro Wilk Del Indicador De Lead Time Total	144
TABLA 20: Tabla De Diferenca De Medias Lead Time Administrativo	147
TABLA 21: Nivel De Sig. Lead Time Administrativo	148
TABLA 22: Prueba Z Para Diferencia De Medias Lead Time Administrativo	148
TABLA 23: Tabla De Diferencia De Medias Del Plazo De Aprovisionamiento	150
TABLA 24: Nivel De Sig. Plazo De Aprovisionamiento.....	151
TABLA 25: Prueba Z Para Diferencia De Medias De Plazo De Aprovisionamiento	151
TABLA 26: Tabla De Diferencia De Medias De Lead Time Total	153
TABLA 27: Novel De Sig. Lead Time Total.....	154
TABLA 28: Prueba Z Para Diferencia De Medias De Lead Time Tota L.....	154

RESUMEN

La presente tesis involucra un cambio radical en el proceso de abastecimiento de materiales de la COMPAÑÍA ELÉCTRICA EL PLATANAL S.A

Esta tesis pertenece a la línea de investigación en el sistema de abastecimiento de la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la universidad César Vallejo y tiene como objetivo principal plantear un modelo customizado utilizando la metodología Value Stream Mapping para mejorar el proceso de abastecimiento de materiales del área de compras en una empresa de servicios eléctricos de la COMPAÑÍA ELÉCTRICA EL PLATANAL S.A. en el año 2014.

Se trata de un estudio de como el rediseño de proceso abastecimiento de materiales y su sistematización pueden colaborar con el proceso logístico, logrando grandes beneficios para la empresa.

En el presente trabajo describe el proceso de abastecimiento de materiales en el área de compras y la metodología Value Stream Mapping, lo cual esta fundamenta en base a algunos autores reconocidos en el mundo de la metodología nombrada como Rafael Carlos Cabrera y los autores de la metodología Lean Manufacturing: Federick Taylor y Henry Ford, cuyo resultado dará validez a lo planteado en la hipótesis, respaldando por herramientas de control estadísticos de procesos que dará como credibilidad a los resultados futuros de la implementación

Adicional a ello los procesos antes de la aplicación de la metodología en mención anteriormente era de 36 subprocesos obteniendo un 8.24 días, lo cual en la actualidad con la aplicación de dicha metodología es de 15 subprocesos con un 2.7 días, logrando un 72% de tiempos promedios en el procesos de abastecimiento de materiales

Finalmente se concluye que el total de actividades ante la aplicación de la metodología ha reducido el proceso de abastecimiento de materiales y elevando la satisfacción de cliente en base al tiempo de repuesta.

ABSTRACT

This thesis involves a radical change in the process of supplying materials COMPAÑÍA ELÉCTRICA EL PLATANAL S.A.

This thesis belongs to the research in the supply system of vocational school in Industrial Engineering from the University César Vallejo and its main objective of presenting a customized model using Value Stream Mapping methodology to improve the procurement process of materials area shopping in a company of electrical services COMPAÑÍA ELÉCTRICA EL PLATANAL S.A.

This is a study of how the redesign of supply of materials and their systematization process can collaborate with the logistics process, leading to significant benefits for the company.

The present paper describes the process of supply of materials in the shopping area and Value Stream Mapping methodology, which is based on the basis of some authors recognized in the world of the methodology named Rafael Carlos Cabrera and the authors of the methodology Lean Manufacturing: Frederick Taylor and Henry Ford, whose result will give validity to what was stated in the hypothesis, supporting tools for statistical process control and give credibility to the future results of the implementation.

In addition to this process prior to application of the methodology mentioned above was 36 threads obtaining a 8.24 days, which currently has the application of this methodology is 15 threads with 2.7 days, achieving a 72% time averages material sourcing processes.

Finally, it is concluded that the total of activities to the application of the methodology has reduced the procurement process of materials and increasing customer satisfaction based on the response time.