



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del Ciclo Deming (PHVA) para mejorar el Nivel de Servicio en el área Gas Natural Vehicular de la empresa Bureau Veritas, San Isidro 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

Cordova Gutarra Luis Deyvis

ASESOR

Mgtr. Conde Rosas Roberto Carlos

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

LIMA _ PERÚ

2017

Página del Jurado



Presidente

Mgtr. Meza Velásquez Marco Antonio



Vocal

Mgtr. Sánchez Ramírez Luz Graciela



Secretario

Mgtr. Conde Rosas Roberto Carlos

DEDICATORIA

A mis padres por darme la vida y por apoyarme a lo largo de toda mi carrera, a mis hermanos y su apoyo incondicional, y a todas las personas que a pesar de las circunstancias siempre me apoyaron.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todo, a mis padres por darme la vida y apoyarme siempre, a la universidad y cada uno de los docentes por impartir sus conocimientos para mi desarrollo profesional, a mi asesor quien con su experiencia me brindo el soporte necesario para el planteamiento y la elaboración de mi tesis.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo: Cordova Gutarra, Luis Deyvis con DNI N° 46247400, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro que también bajo juramento que todos los datos e información que se representa en la 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 Cesar Vallejo.

Lima, 05 de Diciembre del 2017



Cordova Gutarra, Luis Deyvis

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “**Aplicación del Ciclo Deming (PHVA) para mejorar el nivel de servicio en el área Gas Natural Vehicular de la empresa Bureau Veritas, San Isidro 2017**”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Cordova Gutarra, Luis Deyvis

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN -----	01
1.1. Realidad Problemática-----	02
1.2 Trabajos previos-----	05
1.3 Teorías relacionadas al tema-----	09
1.4 Formulación del problema-----	16
1.5 Justificación del estudio-----	16
1.6 Objetivos-----	17
1.7 Hipótesis-----	17
 II. MÉTODO -----	 19
2.1 Diseño de estudio -----	20
2.2 Variables, Operacionalización de variable -----	21
2.3 Población y Muestra -----	23
2.4 Técnicas e instrumentación recolección de datos, validez y confiabilidad -----	24
2.5 Métodos de análisis de datos -----	26
2.6 Aspectos éticos -----	26
 III RESULTADOS -----	 27
3.1 Propuesta de investigación -----	28
3.2 Análisis descriptivo (Pre Test y Post Test) -----	32
3.3 Análisis Inferencial -----	37
 IV. DISCUSION DE RESULTADOS -----	 48
 V. CONCLUSIONES -----	 51
 VI. RECOMENDACIONES -----	 53
 VII. REFERENCIAS -----	 55
 ANEXOS -----	 59

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01: Total de Vehículos con Gas Natural-----	60
Anexo 02: Participación de sistema control de carga -----	60
Anexo 03: Flujograma proceso de Inspección. Elaboración propia -----	61
Anexo 04: Análisis DAFO. Elaboración propia -----	61
Anexo 05: Diagrama de Análisis de Proceso antes -----	62
Anexo 06: Diagrama de Análisis de Proceso después -----	63
Anexo 07: Diagrama SIPOC – Elaboración propia -----	64
Anexo 08: Matriz de consistencia -----	65
Anexo 09: Matriz de Operacionalización -----	66
Anexo 10: Análisis Causa Raíz del problema -----	67
Anexo 11: Orden Jerárquico de las causas -----	68
Anexo 12: Diagrama de Gantt de actividades -----	69
Anexo 13: Tareas Planificadas -----	70
Anexo 14: Instrumento Control de tiempo de operación -----	71
Anexo 15: Inspecciones Iniciales -----	72
Anexo 16: Lista de Chequeo GNV -----	73
Anexo 17: Plan de trabajo (Distribución de inspectores -----	74
Anexo 18: Evaluación técnica de personal -----	75
Anexo 19: Evaluación de conocimiento NTP -----	76
Anexo 20: Instrumento para medir la capacidad de respuesta -----	77
Anexo 21: Modelo de certificación de inspección -----	78
Anexo 22: Documentación, Inspección de vehículos GNV 1-2 -----	79
Anexo 23: Protocolo de Certificación antes -----	80
Anexo 24: Protocolo de Certificación propuesto, después dela mejora -----	81
Anexo 25: Campo de aplicación -----	82
Anexo 26: Validación de instrumentos -----	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Dimensiones de la variable dependiente -----	14
Tabla 2.1: Operacionalización de las variables -----	22
Tabla 2.2: Validez de los instrumentos por el Juicio de expertos de -----	25
Tabla 3.1: Índice de planificación -----	29
Tabla 3.2: Toma de tiempo de inspección -----	30
Tabla 3.3: Nivel de control -----	31
Tabla 3.4: Índice de planificación -----	32
Tabla 3.5: Acción de mejora -----	33
Tabla 3.6: Nivel de Control de mejora -----	34
Tabla 3.7: Cálculo de resultados -----	35
Tabla 3.8: Variable dependiente -----	36
Tabla 3.9: Resumen pre test y post test Variable Dependiente -----	37
Tabla 3.10: Cuadro de decisión -----	38
Tabla 3.11: Resumen de procesamiento de casos -----	38
Tabla 3.12: Prueba de normalidad a la variable Dependiente -----	38
Tabla 3.13: Datos de Nivel de servicio -----	39
Tabla 2.14: Prueba Npar NS -----	40
Tabla 2.15: Prueba rango NS -----	40
Tabla 3.16: Datos de Confiabilidad -----	41
Tabla 3.17: Resumen al procesar los casos -----	42
Tabla 3.18: Prueba de normalidad a la dimensión Confiabilidad de Respuesta -	42
Tabla 3.19: Prueba Npar CS -----	43
Tabla 3.20: Prueba de rango NS -----	44
Tabla 3.21: Datos de Capacidad de Respuesta -----	44
Tabla 3.22: Resumen al procesar los casos -----	45
Tabla 3.23: Prueba de normalidad a la Capacidad de Respuesta -----	45
Tabla 3.24: PRUEBA T -----	46
Tabla 3.25: Prueba de muestras emparejadas -----	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Universo Estadístico -----	21
Figura 3.1: Índice de Planificación -----	32
Figura 3.2: Acción de mejora -----	33
Figura 3.3: Nivel de Control -----	34
Figura 3.4: Calculo de resultados -----	35
Figura 3.5: Nivel de servicio antes y después -----	36

GLOSARIO

TÉRMINO	:	SIGNIFICADO
NGV	:	Natural Gas For Vehicles
CH4	:	Gas Metano
GNV	:	Gas Natural Vehicular
GLP	:	Gas Licuado de Petróleo
CPGNV	:	Cámara Peruana De Gas Natural Vehicular
SCCGNV	:	Sistema Central de Carga de Gas Natural Vehicular
BV	:	Bureau Veritas
INDMM	:	Industria Mass Market
CRPC	:	Centro de Revisión Periódica de Cilindro
EESS	:	Estación de Servicio
MTC	:	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
PRODUCE	:	Ministerio De Producción
MEM	:	Ministerio de Energía y Minas
ID ROOM	:	Chip de Carga
PHVA	:	Planear, Hacer, Verificar, Actuar
SGC	:	Sistema Gestión de Calidad

RESUMEN

El presente proyecto de investigación que lleva por título, Aplicación del Ciclo Deming (PHVA) para mejorar el nivel de servicio en el área Gas Natural Vehicular de la empresa Bureau Veritas, San Isidro 2017. Basa su objetivo en demostrar que mediante el uso de la metodología Deming se logra el incremento en el nivel de servicio brindado por la empresa, la certificación de conversiones vehiculares a gas natural a través de las cuatro etapas del PHVA. Para la investigación Aplicada de diseño Cuasi- Experimental se tomó datos reales de la empresa en dos periodos, realizado de manera semanal en un total de 12 muestras por cada periodo. Los datos fueron obtenidos mediante la técnica de observación y registro. Los datos resultantes fueron no paramétricos, por lo tanto la validación de hipótesis se realizó con el estadígrafo Wilcoxon, dando como resultado, que la aplicación del ciclo Deming PHVA incrementó el nivel de servicio en 9.67% la confiabilidad de servicio en 3.09% y la capacidad de respuesta en 6.91% en promedio de medias entre el antes y después de la aplicación de la mejora. Por lo tanto se concluye que la Aplicación del Ciclo Deming (PHVA) para incrementó el nivel de servicio en el área Gas Natural Vehicular de la empresa Bureau Veritas, San Isidro 2017

Palabras Claves: Ciclo Deming, Nivel de Servicio, Confiabilidad, Capacidad de respuesta.

ABSTRACT

The current research project entitled, Application of the Deming Cycle (PHVA) to improve the level of service in the area of Natural Gas Vehicular Bureau Veritas, San Isidro 2017. Bases its objective in demonstrating that by using the Deming methodology is achieved the increase in the level of service provided by the company, the certification of vehicular conversions to natural gas through the four stages of the PHVA. For the Applied research of Quasi-Experimental design real data of the company was taken in two periods, carried out on a weekly basis in a total of 12 samples for each period. The data was collected through the observation and registration method. The resulting data were non-parametric, therefore the hypothesis validation was carried out with the Wilcoxon statistician, resulting in the application of the Deming PHVA cycle increasing the service level in 9.67%, the service reliability in 3.09% and the capacity of answer in 6.91% in average of means between the before and after the application of the improvement. Therefore it is concluded that the Application of the Deming Cycle (PHVA) to increase the level of service in the area Natural Gas Vehicular Bureau Veritas, San Isidro 2017.

Key Words: Deming Cycle, Service Level, Reliability, Responsiveness.