



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

Implementación del ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio del  
laboratorio de ensayo de la empresa Montana S.A. Santa Anita 2015

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
Ingeniero Industrial

AUTORA:

Beatriz Zulema Magallanes Salinas

ASESOR:

Jaime Molina Vílchez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

LIMA – PERÚ

2015

JURADO

.....  
Mg. Jaime Molina Vilchez

.....  
Mg. María Teresa Miranda

.....  
Mg. Desmond Mejia Ayala

## Dedicatoria

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. A mi hijo quien ha sido mi motor, motivo inspiración y felicidad de mi perseverancia a seguir una carrera universitaria, en esforzarme a luchar por conseguir mis objetivos para al final brindárselo como fruto de mi esfuerzo. A mis hermanas por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. “La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.

Thomas Chalmers

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Sergio y Ada por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, por ser ejemplos de vida a seguir.

Le doy gracias a mi hijo Johau por comprender que mi tiempo es apretado o ajustado, por su paciencia en saber esperar que todo este tiempo invertido en mis estudios culmine para disfrutar juntos, por su colaboración y su apoyo.

A mis hermanas por ser parte importante de mi vida, por compartir momentos de tensión y de alegrías.

A mi novio Max por su comprensión y apoyo, por acompañarme en estos momentos difíciles de mi vida.

Agradezco la confianza, apoyo y dedicación a mis profesores: Jaime Molina, Teresa Miranda, Leónidas Bravo.

## **DECLARACION DE AUTENTICIDAD**

Yo Beatriz Zulema Magallanes Salinas con DNI N° 4524957, 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 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, 10 de Julio del 2015

**Beatriz Zulema Magallanes Salinas**

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada "Implementación del ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio del laboratorio de ensayo de la empresa Montana S.A. Santa Anita 2015", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial

Beatriz Zulema Magallanes Salinas

## Índice de Contenido

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento .....	V
Declaracion de autenticidad.....	VI
Presentación .....	VII
Resumen .....	XII
Abstract.....	XIII
<b>I INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 Plan de investigación.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.1 Realidad Problemática .....</b>	<b>1</b>
<b>I.2Formulación del problema .....</b>	<b>5</b>
<b>I.2.1 Problema General.....</b>	<b>5</b>
<b>I.2.2 Problemas Específicos .....</b>	<b>5</b>
<b>I.3 Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>I.3.1 Objetivo General.....</b>	<b>5</b>
<b>I.3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>6</b>
<b>I.4 Antecedentes.....</b>	<b>6</b>
<b>I.5 Justificación.....</b>	<b>11</b>
<b>I.5.1 Justificación Técnica.....</b>	<b>11</b>
<b>I.5.2 Justificación Económica.....</b>	<b>12</b>
<b>I.5.3 Justificación Teórica.....</b>	<b>12</b>
<b>I.6 Marco Teórico.....</b>	<b>13</b>
<b>I.6.1 Ciclo de Deming - PHVA.....</b>	<b>13</b>
<b>I.6.2 Nivel de Servicio.....</b>	<b>38</b>
<b>I.7 Marco conceptual.....</b>	<b>44</b>
<b>II MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>46</b>
<b>II.1 Hipótesis .....</b>	<b>46</b>
<b>II.1.1 Hipótesis General .....</b>	<b>46</b>
<b>II.1.2 Hipótesis Específica .....</b>	<b>46</b>
<b>II.2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>47</b>
<b>II.2.1 Tipo de estudio .....</b>	<b>47</b>
<b>II.2.2 Diseño de investigación.....</b>	<b>47</b>
<b>II.2.3 Identificación de variables .....</b>	<b>48</b>
<b>II.3. Operacionalización de variables.....</b>	<b>50</b>
<b>En la siguiente tabla de Operacionalización.....</b>	<b>50</b>

<b>II.4 Población, muestra y muestreo:</b> .....	52
<b>II.4.1 Población:</b> .....	52
<b>II.4.2 Muestra:</b> .....	52
<b>Base de Datos</b> .....	53
<b>II.5 Criterios de selección</b> .....	63
<b>II.5.1 Inclusión</b> .....	63
<b>II.5.2 Exclusión</b> .....	63
<b>II.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	63
<b>II.6.1 Técnicas</b> .....	63
<b>II.6.2 Instrumentos</b> .....	64
<b>II.7 Validación y confiabilidad del instrumento</b> .....	64
<b>II.8 Métodos de análisis de datos</b> .....	64
<b>II.9 Métodos de análisis de datos</b> .....	65
<b>III RESULTADOS</b> .....	65
<b>Resultados estadísticos</b> .....	77
<b>Resultados comparativos</b> .....	94
<b>Cuadro de Beneficio/costo</b> .....	101
<b>IV DISCUSIÓN</b> .....	102
<b>V CONCLUSIONES</b> .....	104
<b>VI SUGERENCIAS</b> .....	105
<b>VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b> .....	106
<b>VIII ANEXOS</b> .....	111



## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1:</b> Ingreso de muestras a laboratorio.....	3
<b>Ilustración 2-</b> Ciclo de Deming .....	14
<b>Ilustración 3-</b> Ciclo de Deming PHVA .....	15
<b>Ilustración 4-</b> Ciclo de Deming - PHVA .....	17
<b>Ilustración 5-</b> Ciclo de Deming PHVA .....	19
<b>Ilustración 6 -</b> Lead Time.....	39
<b>Ilustración 7 -</b> Ciclo del tiempo del proceso.....	40
<b>Ilustración 8:</b> Calidad de servicio percibida .....	44
<b>Ilustración 9:</b> Ciclo de Deming .....	66
<b>Ilustración 10:</b> Diagrama de Operaciones de la implementación.....	68
<b>Ilustración 11:</b> Proceso de control de Calidad .....	74
<b>Ilustración 12:</b> Diagrama de Operaciones del Laboratorio .....	75
<b>Ilustración 13:</b> Símbolos del diagrama de flujo de procesos .....	76
<b>Ilustración 14:</b> Resumen de Actividades Operativas .....	76
<b>Ilustración 15:</b> Muestras NO conformes.....	96

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Matriz de Operacionalización	51
<b>Tabla 2:</b> Población	52
<b>Tabla 3:</b> Muestra	53
<b>Tabla 4:</b> Diagrama de Gantt para la implementación	67
<b>Tabla 5:</b> Indicadores del primer semestre	69
<b>Tabla 6:</b> Identificación de Oportunidades de Mejora	71
<b>Tabla 7:</b> Causas Raíces - Ishikawa	73
<b>Tabla 8:</b> Tendencia de las muestras	97
<b>Tabla 9:</b> Tendencia Semestral	97
<b>Tabla 10:</b> Total de las muestras no conformes por cada semestre	98
<b>Tabla 11:</b> Tendencia del LEAD TIME en días	99
<b>Tabla 12:</b> Calidad de Servicio	101

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, no-experimental, cuyo objetivo es implementar el ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio del laboratorio de ensayo de la empresa MONTANA S.A. Santa Anita 2015- En el presente trabajo de investigación se quiere demostrar que mediante una técnica de mejora continua el ciclo de Deming se puede corregir problemáticas para mejorar su nivel de servicio, Para esta investigación el problema principal del área de control de calidad de la empresa MONTANA es que no cumple con su nivel de servicio enfocado al tiempo de atención de entrega de certificados de análisis y la calidad de servicio , esto se debe a diferentes causas logrando identificar las más relevantes como: Falta de estandarización del proceso, mala coordinación, planificación y comunicación dentro del área así como también falta de reactivos , falta de programación de compra y mantenimiento de equipos, etc

La muestra está directamente enfocado a los lotes que no cumplen con el nivel de servicio de tiempo de entrega de análisis de 6 días, y con respecto a la calidad de los resultados. Los datos recolectados fueron procesados y analizados empleando el software SPSS versión 20

Los objetivos básicamente es determinar como el ciclo de Deming influye con el nivel de servicio, es decir como el ciclo de Deming influye con la calidad de servicio y el tiempo de atención de los lotes, Se tiene como resultado que tener una estandarización del proceso de aprobación de una muestra ayuda mucho al área como se puede ver también es necesario la coordinación, planificación, organización, y comunicación dentro del área de trabajo. Donde se puede ver los cambios que produce. A través de la prueba estadística Rh-de Spearman se probó, con un nivel de significancia de 5%, que la implementación del Ciclo de Deming fue eficaz disminuyendo el incumplimiento del nivel de servicio.

## **Abstract**

This research is quantitative, non-experimental, which aims to implement the Deming cycle to improve service level of the test of the company MONTANA SA Santa Anita 2015. In this research is to demonstrate that using a technique of continuous improvement Deming cycle problem can be corrected to improve their level of service. For this research the main problem in the area of quality control of the company MONTANA is not meeting its service level while attention focused delivery of certificates of analysis and quality of service, this is due to different causes and succeeded in identifying the most relevant as lack of process standardization, poor coordination, planning and communication within the area as well as lack of reagents, lack of programming purchase and maintenance of equipment, etc.

The sample is directly focused on the lots that do not meet the level of service delivery time analysis 6 days, and with regard to the quality of the results. The collected data were processed and analyzed using the SPSS software version 20.

The objective is basically determined as the Deming cycle influences the level of service, that is, as the Deming cycle influences the quality of service and attention span of the lots, results to have a standardization process approval of a sample helps a lot to the area as you can see is also required coordination, planning, organization, and communication within the workplace. Where you can see the changes that occur. Through statistical test Spearman Rh-it tested, with a significance level of 5%, that the implementation of the Deming Cycle was effective reducing the default service level.