



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de operaciones de la empresa MDY S.A.C, Lince- 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Julio César Cruz Marca (ORCID: 0000-0003-2175-6192)

ASESOR:

Mgtr. Ronald Fernando Dávila Laguna (ORCID: 0000-0003-2175-6192)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA- PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis padres, hijas y hermana por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida, por los valores inculcados y las enseñanzas por su amor, protección y dedicación.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones, a mis padres y demás familia por el gran apoyo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	01
1.1. Realidad Problemática	02
1.2. Trabajos Previos	18
1.3. Teorías Relacionadas al tema	24
1.4. Formulación al Problema	49
1.5. Justificación del estudio	50
1.6. Hipótesis	51
1.7. Objetivos	52
II. MÉTODO	
2.1. Tipo y diseño de investigación	55
2.2. Operacionalización de las variables	57
2.3. Población, muestra y muestreo	63
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	64
2.5. Métodos de análisis de datos	66
2.6. Aspectos éticos	67
2.7. Desarrollo de la propuesta	68
2.7.1 Situación actual	68
2.7.2 Propuesta de mejora	99
2.7.3 Desarrollo de la propuesta de mejora	108
2.7.4 Datos Post Test V.D y V.I	191
2.7.5 Análisis económico financiero	197
III. RESULTADOS	202
IV. DISCUSIÓN	218
V. CONCLUSIONES	221
VI. RECOMENDACIONES	223
REFERENCIAS	225
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Causas que disminuyen la productividad en el área de operaciones	10
Tabla 2	Matriz de correlación	11
Tabla 3	Análisis ABC	13
Tabla 4	Diagrama de estratificación	15
Tabla 5	Diagrama de estratificación	15
Tabla 6	MATRIZ DE CONSISTENCIA	53
Tabla 7	MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN	61
Tabla 8	Planificación (%)	71
Tabla 9	Ejecución de actividades	72
Tabla 10	Índice de cumplimiento de los objetivos	73
Tabla 11	Distribución del tiempo de operación	79
Tabla 12	Tiempo del proceso	79
Tabla 13	Penalidades	96
Tabla 14	Base de Datos Pre Test	98
Tabla 15	Causas que disminuyen la productividad	100
Tabla 16	Metodología de los 8 pasos de la solución de un problema	108
Tabla 17	Análisis de los 5 Porqués del Tiempo de Operación excesivo	110
Tabla 18	Análisis de los 5 Porqués del Tiempo de espera excesivo	111
Tabla 19	Análisis de los 5 Porqués de Abandono de llamada	111
Tabla 20	Análisis de los 5 Porqués de Información incorrecta	112
Tabla 21	Análisis de los 5 Porqués de Infraestructura insuficiente	112
Tabla 22	Análisis de los 5 Porqués de la baja de asesores	113
Tabla 23	Lluvia de ideas	116
Tabla 24	Fecha de capacitación	132
Tabla 25	Descripción del proceso de atención	150
Tabla 26	Formato Control cliente	153
Tabla 27	Formato control supervisor	155
Tabla 28	Formato control asesor	156

Tabla 29	Características de tipos de Monitoreo	158
Tabla 30	Formato: de Calibración de llamada	161
Tabla 31	Toma de tiempos del proceso	164
Tabla 34	Actividades del tiempo de atención	168
Tabla 35	Desarrollo y evaluación a través del diagrama de valor	169
Tabla 36	Análisis del Valor agregado	170
Tabla 37	Impacto no valor agregado	172
Tabla 38	Matriz de valor agregado	173
Tabla 39	Cuadro de comando integral CMI	177
Tabla 40	Ficha Técnica indicador	179
Tabla 41	Indicadores de Gestión NOV- 2018	180
Tabla 42	Indicadores de Gestión DIC -2018	181
Tabla 43	Verificación de resultados semanales NOV-2018	182
Tabla 48	Base de datos análisis Post-Test	191
Tabla 49	Planificación (%)	193
Tabla 50	Ejecución de Actividades	194
Tabla 51	Índice de cumplimiento de los objetivos	195
Tabla 52	Reducción TMO	197
Tabla 53	Reducción penalidades	198
Tabla 54	Beneficios obtenidos	199
Tabla 55	Relación Beneficio Costo	200
Tabla 56	Flujo de Caja	201
Tabla 57	Prueba de normalidad variable dependiente: Productividad	210
Tabla 58	Estadísticas de muestras emparejadas	211
Tabla 59	Significancia de la prueba de muestra emparejadas	212
Tabla 60	Prueba de Normalidad de la D1: Eficiencia	213
Tabla 61	Estadística de Muestras Emparejadas D1: Eficiencia	214
Tabla 62	Significancia de la prueba D1: Eficiencia	214
Tabla 63	Prueba de Normalidad de la D2: Eficacia	215
Tabla 64	Estadística de Muestras Emparejadas D2: Eficacia	216
Tabla 65	Significancia de la prueba D2: Eficacia	217

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Tiempo Medio de Operación	06
Figura 2 Tiempo Medio de Espera	07
Figura 3 Tasa de Abandono (%)	08
Figura 4 Diagrama de Ishikawa	09
Figura 5 Diagrama de Pareto	14
Figura 6 Diagrama de Estratificación	16
Figura 7 Matriz de Priorización	17
Figura 8 Ciclo PHVA y 8 pasos en la solución de un problema	27
Figura 9 Histograma	35
Figura 10 Diagrama de Pareto	36
Figura 11 Diagrama de Causa – Efecto	37
Figura 12 Diagrama de Correlación	40
Figura 13 Gráficos de Control	41
Figura 14 Factores de Productividad	46
Figura 15 Diagrama de flujo de una llamada entrante al canal	76
Figura 16 Tiempo del asesor	77
Figura 17 Frente de calidad	81
Figura 18 Capacitación técnica actual	82
Figura 19 Diagrama de actividades del proceso antes de la mejora	84
Figura 20 Tiempo de atención 2016-2017	87
Figura 21 Tiempo de espera 2016-2017	88
Figura 22 Tasa de abandono 2016 -2017	89
Figura 23 Teleservicio Call center	91
Figura 24 Nivel de atención 2017	93
Figura 25 Nivel de Servicio 2017	95
Figura 26 Penalidad	97
Figura 27 Matriz de correlación	101
Figura 28 Análisis ABC	102
Figura 31 Presupuesto de la mejora	106

Figura 32	Técnica de los 5 porqués del tiempo de operación	114
Figura 33	Técnica de los 5 porqués del tiempo de espera	115
Figura 34	Diagrama de Ishikawa	117
Figura 35	Acta de reunión de Planeamiento	120
Figura 36	Equipo de Trabajo	121
Figura 37	Diagrama de Pareto	123
Figura 38	Acta 02 para definir el Plan de Trabajo	126
Figura 39	Capacitación técnica ejecutada	128
Figura 40	Proceso de incubadora	130
Figura 41	Temario	131
Figura 42	Capacitación al equipo – Taller de escucha activa	133
Figura 43	Asistencia de Capacitación	134
Figura 44	Capacitación al equipo – Taller de Habilidades Blandas	135
Figura 45	Asistencia de capacitación	136
Figura 46	Manejo de objeciones, vocalización y aplicaciones del aplicativo SGA	137
Figura 47	Organigrama	138
Figura 48	Manual de funciones (MOF)	139
Figura 57	Diagrama de flujo de atención post venta	149
Figura 58	Esquema de mejora de procesos	163
Figura 59	Método de análisis para cada actividad	167
Figura 60	TMO antes -después	174
Figura 61	DAP después de la mejora	175
Figura 62	Acta de reunión Cliente – Proveedor	188
Figura 63	Resultados Etapa Planear	203
Figura 64	Resultados Etapa Hacer	204

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Tiempo Medio de Operación	228
Anexo 2 Tiempo Media de Espera	229
Anexo 3 Tasa de abandono	230
Anexo 4 Hoja de verificación	231
Anexo 5 Diagrama de Ishikawa	232
Anexo 6 Diagrama de Pareto	233
Anexo 7 Formato de control: Cliente	234
Anexo 8 Formato de control: Supervisor	235
Anexo 9 Formato de control: Asesor	236
Anexo 10 Diagrama de flujo de la solución en línea	237
Anexo 11 Capacitación al equipo-Escucha Activa	238
Anexo 12 Capacitación al equipo – Taller de Habilidades Blandas	239
Anexo 13 Capacitación al equipo –vocalización y aplicaciones del aplicativo SGA	240
Anexo 14 Porcentaje del Turnitin	241
Anexo 15 Ficha técnica de indicador Nivel de Servicio (NS)	242
Anexo 27 Distribución del tiempo de operación de los asesores desde el mes de Abril 2018 hasta el mes de Agosto 2018	254
Anexo 28 Asistencia de capacitación del taller de empatía	255
Anexo 29 Asistencia de capacitación del taller de escucha activa	256
Anexo 30 Proceso de Incubadora	257
Anexo 31 Acta de reunión de Planeamiento	258
Anexo 32 Equipo de trabajo	259
Anexo 33 Análisis de la Técnica de los 5 Porqués	260
Anexo 34 Manual de Funciones	261
Anexo 37 Certificado de validación de instrumentos	264

Resumen

El objetivo central de este proyecto es identificar las principales causas raíces que afectan al proceso de atención Post Venta al usuario final de la empresa MDY S.A.C. Esta empresa es el principal proveedor de la empresa Claro con respecto a la atención telefónica. Según el análisis realizado a la empresa MDY se identificó los siguientes problemas que causan penalidades y la baja productividad : el tiempo de operación excesivo , ya que no se cumple con el objetivo de que el proceso de atención telefónica no exceda los 400 segundos , por otro lado el Nivel de Atención no se está cumpliendo, ya que el objetivo es que sea mayor o igual al 90% ,es decir las llamadas atendidas con respecto al total de llamadas entrantes están por debajo del objetivo, el Nivel de Servicio que se mide a través del tiempo de espera del usuario final cuando intenta tomar contacto con el asesor y que esta sea menor a los 10 segundos no se cumple, por lo tanto el incumplimiento de estos indicadores son evaluados por la empresa CLARO y generan penalidades.

En consecuencia, nos vemos en la necesidad de implementar una propuesta que nos ayude atacar los principales factores de insatisfacción, que generan penalidades y baja productividad. Luego del diagnóstico realizado se llegó al consenso de aplicar el Ciclo de Deming basándonos en la metodología de los 8 pasos en la solución de un problema y utilizar el Proceso Esbelto o Lean para poder realizar un análisis de las actividades que no generan valor al proceso y eliminarlas, con la finalidad de que el proceso se más fluido y tenga mayor velocidad, de esta manera generamos que la cola de llamada disminuya, y por ende el tiempo de espera se minimice.

Los resultados que se obtuvieron, después de la implementación, fueron los siguientes: se logró reducir el tiempo medio de operación a 395 segundos, el nivel de atención aumentó al 92% y el nivel de servicio a 79% Con estos nuevos resultados se lograron alcanzar cada uno de los objetivos de los indicadores de operación y se logró la reducción de las penalidades.

Palabras clave: Productividad, Nivel de atención, Nivel de Servicio

Abstract

The main objective of this project is to identify the main root causes that affect the after sales service process to the final user of the company MDY S.A.C. This company is the main provider of the Claro company with respect to telephone service. According to the analysis made to the MDY company, the following problems that cause hardship and low productivity were identified: the excessive operating time, since the objective of the telephone assistance process not exceeding 400 seconds is not met, on the other hand, the level of attention is not being met, since the objective is that it is greater than or equal to 90%, that is, the calls received with respect to the total number of incoming calls are below the target, the level of service that is measured at Through the waiting time of the end user when trying to contact the advisor and that this is less than 10 seconds is not met, therefore the non-compliance of these indicators are evaluated by the company CLARO and generate penalties.

As a result, we need to implement a proposal that helps us attack the main factors of dissatisfaction, which generate penalties and low productivity. After the diagnosis was made, the consensus was reached to apply the Deming Cycle based on the methodology of the 8 steps in the solution of a problem and use the Lean or Lean Process to perform an analysis of the activities that do not generate value to the process and eliminate them, in order to make the process more fluid and have greater speed, in this way we generate that the call queue decreases, and therefore the waiting time is minimized.

The results obtained after the implementation were as follows: the average operating time was reduced to 395 seconds, the service level increased to 92% and the service level to 79%. With these new results, it was possible to reach each of the objectives of the operation indicators and the reduction of the penalties was achieved.

Keywords: Productivity, Level of attention, Service Level



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**


Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DAVILA LAGUNA RONALD FERNANDO , docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: " IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA MDY S.A.C. LINCE-2019", del (los) autor (autores) CRUZ MARCA JULIO CESAR constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de julio del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
APELLIDOS Y NOMBRES: DAVILA LAGUNA RONALD FERNANDO DNI: 22423025 ORCID: 0000-0001-9886-0452	

Código documento Trilce: