



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación del ciclo Deming para mejorar la calidad de servicio en el
centro comercial Movicentro, Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:

Coronado Pezua, Katherine Yanina (ORCID:0000-0003-1491-6979)

ASESORA:

Msc. Delgado Montes, Mary Laura (ORCID: 0000-0001-9639-657X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

LIMA-PERÚ

2021

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a mis padres Filomeno Coronado Gamboa y Lucia Pezua Chávez quienes me brindaron su apoyo incondicional y desinteresado. Gracias por confiar en mí y por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos y enseñanzas.

A mis hijos Liam y Nicolás por ser fuente de motivación e inspiración para poder superar cada obstáculo presentado durante toda mi investigación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y mis padres por la fortaleza brindada en cada momento de mi formación como persona y profesional, así mismo, agradezco a mi asesora Delgado Montes Mary Laura por su esmero y dedicación para poder guiarme en todo el trayecto de esta investigación.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	viii
Resumen	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA	14
3.1 Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Procedimientos	22
3.6 Método de análisis de datos	78
3.7 Aspectos éticos.....	78
IV. RESULTADOS	79
V. DISCUSIÓN.....	100
VI.CONCLUSIONES	104
VII. RECOMENDACIONES.....	105
REFERENCIAS	106
ANEXOS.....	110

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de causas del centro comercial Movicentro	3
Tabla 2. Matriz de correlación	3
Tabla 3. Tabla de frecuencia	4
Tabla 4. Puntaje para la selección de la metodología	5
Tabla 5. Selección de la metodología de mejora.....	5
Tabla 6. Los ocho pasos en la solución de un problema	11
Tabla 7. Técnicas de recopilación de datos	21
Tabla 8 Validez de instrumentos por Juicio de Expertos	21
Tabla 9. Interpretación de la magnitud de la confiabilidad de un instrumento..	22
Tabla 10. Confiabilidad de la encuesta	22
Tabla 11. Matriz FODA	25
Tabla 12 Nivel de cumplimiento de la etapa planificar (Pre-test)	28
Tabla 13 Escala para medir el nivel de ejecución (Pre-test)	29
Tabla 14 Nivel de ejecución de la etapa hacer (Pre-test)	30
Tabla 15 Nivel de cumplimiento de la etapa verificar (Pre-test).....	32
Tabla 16. Medidas necesarias implementadas (Pre-test).....	33
Tabla 17. Escala de medición de la variable dependiente (Pre-test)	34
Tabla 18. Resumen de la dimensión tangible (Pre-test)	35
Tabla 19. Resumen de la dimensión fiabilidad (Pre-Test)	36
Tabla 20. Resumen de la dimensión capacidad de respuesta (Pre-test).....	37
Tabla 21. resumen dimensión seguridad (Pre-test)	38
Tabla 22. Resumen de la dimensión empatía (Pre-test).....	39
Tabla 23 Matriz Causa -Solución	40
Tabla 24. Cronograma de actividades.....	41

Tabla 26. Matriz causas comprobadas.....	44
Tabla 27. Matriz de causas principales y solución.....	44
Tabla 28. Cronograma de actividades.....	45
Tabla 29. Actividades a verificar.....	55
Tabla 30. Escala del nivel de cumplimiento de la etapa verificar.....	56
Tabla 31. Nivel de cumplimiento de la actividad capacitar a los propietarios...	57
Tabla 32. Nivel de cumplimiento de la actividad capacitar a los vigilantes	58
Tabla 33. Nota de participación de la capacitación de los vigilantes	59
Tabla 34. Nivel de cumplimiento de la actividad definir procesos	59
Tabla 35. Porcentaje de difusión del proceso de queja o reclamo.....	59
Tabla 36. Porcentaje de difusión del proceso de solicitud	60
Tabla 37. Nivel de cumplimiento de la actividad almacenar herramientas.....	60
Tabla 38. Nivel de cumplimiento de la actividad crear formatos	60
Tabla 39 Verificación de desempeño por actividad	61
Tabla 40. Medidas correctivas por actividad	62
Tabla 41 Nivel de cumplimiento de la etapa planificar (Pos-test)	64
Tabla 42 Escala para medir el nivel de ejecución (Pos-test).....	65
Tabla 43 Nivel de ejecución de la etapa hacer (Pos-test).....	65
Tabla 44 Nivel de cumplimiento de la etapa verificar (Pos-test)	67
Tabla 45. Nivel de cumplimiento de la etapa actuar	69
Tabla 46. Escala de medición de la variable dependiente (Post-test).....	70
Tabla 47. Resumen de la dimensión tangible (Post-test)	71
Tabla 48. Resumen de la dimensión fiabilidad (Pos-Test).....	72
Tabla 49. Resumen de la dimensión capacidad de respuesta (Post-Test)	73
Tabla 50. Resumen de la dimensión seguridad (Post-test)	74
Tabla 51. Resumen de la dimensión empatía (Post-test)	75
Tabla 52. Resumen del Pretest.....	76

Tabla 53. Resumen del Postest	76
Tabla 54. Pre-test. VS Pos-test.....	76
Tabla 55. Análisis económico.....	77
Tabla 56. Resultados – Dimensión tangible	79
Tabla 57. Resultados – Dimensión fiabilidad.....	81
Tabla 58. Resultados – Capacidad de respuesta	83
Tabla 59. Resultados – seguridad.....	85
Tabla 60. Resultados – empatía.....	87
Tabla 61. Prueba de normalidad de hipótesis general.....	90
Tabla 62. Estadístico descriptivo de la calidad de servicio	90
Tabla 63. Estadístico de prueba de la calidad de servicio	91
Tabla 64. Prueba de normalidad de elementos tangibles	91
Tabla 65. Estadístico descriptivo de elementos tangibles	92
Tabla 66. Estadístico de prueba de elementos tangibles	93
Tabla 67. Prueba de normalidad de la fiabilidad.....	93
Tabla 68 estadístico descriptivos de fiabilidad	94
Tabla 69. Estadístico de prueba de la fiabilidad	94
Tabla 70. Prueba de normalidad de capacidad de respuesta.....	95
Tabla 71. Estadístico descriptivo de la capacidad de respuesta.....	96
Tabla 72 Estadístico de prueba de la capacidad de respuesta.....	96
Tabla 73 Prueba de la normalidad de la seguridad	97
Tabla 74. Estadístico descriptivo de la seguridad.....	97
Tabla 75. Estadístico de prueba de la seguridad.....	98
Tabla 76. Prueba de normalidad de empatía	98
Tabla 77. Estadístico descriptivo de empatía.	99
Tabla 78. Estadístico de prueba de empatía	99

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa del centro comercial Movicentro	2
Figura 2. Diagrama de Pareto en base a datos de Movicentro.....	4
Figura 3. Percepción de la calidad y satisfacción del cliente	13
Figura 4. Croquis de ubicación del centro comercial Movicentro	23
Figura 5. Foto del frontis del centro comercial Movicentro	23
Figura 6. Organigrama de la empresa.....	24
Figura 7. Herramientas en caja y escalera rota	26
Figura 8. Documentos traspapelados.....	27
Figura 9. Dimensión tangible (Pre-test).....	35
Figura 10. Dimensión fiabilidad (Pre-test)	36
Figura 11. Dimensión capacidad de respuesta (Pre-test).....	37
Figura 12. Dimensión Seguridad (Pre-test)	38
Figura 13 Dimensión Empatía (Pre-test)	39
Figura 14 Capacitación a los propietarios (Defensa civil)	47
Figura 15 Certificados visibles (Antes-Después).....	48
Figura 16. Caja electrica con y sin empalmes	48
Figura 17. Capacitación a los propietarios	49
Figura 18. Material de capacitación de desecho de residuos sólidos	49
Figura 20. Material de capacitación para los vigilantes	51
Figura 21. Proceso de solicitud de permiso.....	52
Figura 22. Proceso de tratamiento de quejas	53
Figura 23. Herramientas (antes- Después)	54
Figura 24. Escalera (antes –después).....	54
Figura 25. Oficina (antes-después)	55
Figura 26. Zona de segregación (Antes- después).....	58

Figura 27. Resultados de la dimensión tangible (pos-test).....	71
Figura 28.. Resultados de la dimensión fiabilidad (pos-test).....	72
Figura 29. Respuestas de la dimensión capacidad de respuesta (Pos-test)....	73
Figura 30. Respuesta de la dimensión seguridad (Pos-test)	74
Figura 31. Respuesta de la dimensión fiabilidad (Pos-test).....	75
Figura 32. Comparación del Pre-test y Pos-test.....	76
Figura 33. Histograma de los elementos tangibles (Pre-test)	80
Figura 34. Histograma de los elementos tangibles (Pos-test).....	80
Figura 35. Histograma de la fiabilidad (Pre-test)	82
Figura 36. Histograma de la fiabilidad (Pos-test).....	82
Figura 37. Histograma de Capacidad de respuesta (Pretest).....	84
Figura 38. Histograma de capacidad de respuesta (Pos -test).....	84
Figura 39. Histograma de seguridad (Pre-test).....	86
Figura 40. Histograma de seguridad (Pos -test).....	86
Figura 41. Histograma de empatía (Pre-test)	88
Figura 42. Histograma de empatía (Post -Test).....	88

Resumen

La investigación fue realizada en el centro comercial Movicentro donde se observó el incumplimiento ITSE por parte de los propietarios, falta de registro documentario y definición de procesos generando la baja calidad de servicio. El objetivo de esta investigación fue aplicar el ciclo Deming para incrementar la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro. Además, para la presente investigación se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, donde su nivel fue explicativo y diseño pre experimental. Para la solución de la problemática se hizo uso de los 8 pasos del PHVA, implementando acciones de mejora. El estudio se realizó durante 4 meses, utilizando como muestra a 79 propietarios del centro comercial donde se permitió medir el efecto de la solución. Dentro de los resultados hallados después de la implementación de la aplicación del ciclo Deming se concluyó que la dimensión tangible disminuyó en 32 %, fiabilidad 14% y capacidad de respuesta en 18% respectivamente para incrementar en un 70% en la dimensión tangible, 56% en fiabilidad y fiabilidad en 56%. Por lo que se puede afirmar que la aplicación del ciclo Deming mejoró la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

Palabras clave: Deming, ciclo, calidad, servicio, mejora

Abstract

The research was carried out in the Movicentro shopping mall where it was observed the non-compliance with ITSE by the owners, lack of documentation and definition of processes generating the low quality of service. The objective of this research was to apply the Deming cycle to increase the quality of service in the Movicentro shopping mall. In addition, this research used a quantitative approach of applied type, where its level was explanatory and pre-experimental design. For the solution of the problem, the 8 steps of PHVA were used, implementing improvement actions. The study was carried out during 4 months, using as a sample 79 owners of the shopping center where the effect of the solution could be measured. Among the results found after the implementation of the application of the Deming cycle, it was concluded that the tangible dimension decreased by 32%, reliability by 14% and responsiveness by 18% respectively to increase by 70% in the tangible dimension, 56% in reliability and 56% in dependability. Therefore, it can be affirmed that the application of the Deming cycle improved the quality of service in the Movicentro shopping center.

Keywords: Deming, cycle, quality, service, improvement.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la mayoría de los países optaron por la modernización y la implementación de nuevas tecnologías ya que estas cumplen papeles fundamentales en las organizaciones, no solo por el impacto que genera en el ámbito político, social y económico sino también por el impacto que genera en la forma de comunicarse ante la sociedad. Así pues, la utilización de nuevos métodos para ser una empresa competitiva ha ido evolucionando. Además, según Rojas, Niebles y Pacheco (2020) la mayoría de las organizaciones a nivel mundial están enfocadas a prestar servicios de alta calidad, siendo esta una de las actividades más importantes de ejecutar ya que es un proceso complejo y arduo, mayor aún si se aplica en empresas dedicadas a los servicios generales.

En Latinoamérica, se ha visto que las grandes organizaciones velan por brindar un servicio de calidad. En tal sentido, Rojas et al. (2020) mencionó que dichas organizaciones ofrecen servicios de excelente calidad. La atención debe ser buena y personalizada cumpliendo con el requerimiento de su clientela de manera que crezcan y se fortalezcan como organización, a su vez también puedan posicionarse en el mercado en el que se desenvuelven.

El Perú es un país lleno de oportunidades para inversionistas comerciales pero escaso en calidad de servicio. Actualmente son muy pocos centros comerciales que utilizan sistemas de mejoras continuas para la inmediata solución de sus problemas. Asimismo, según Regalado et al. (2009) en su investigación de factores en estado crítico, los centros comerciales tanto de Lima metropolitana y Callao mencionan centros comerciales son los pilares del crecimiento favorable de la economía y la estabilidad política para el desarrollo de este sector. En ese marco, los centros comerciales del centro de Lima no son ajenos a esta problemática. Así, se identificó que el comercial carece de conocimiento en cuanto a un sistema de calidad en la ejecución de sus actividades es el centro comercial, ya que en el establecimiento existe una baja calidad de servicio debido a la ausencia de documentación. En el diagrama de Ishikawa (**Ver figura 1**) se puede visualizar las causas del problema.

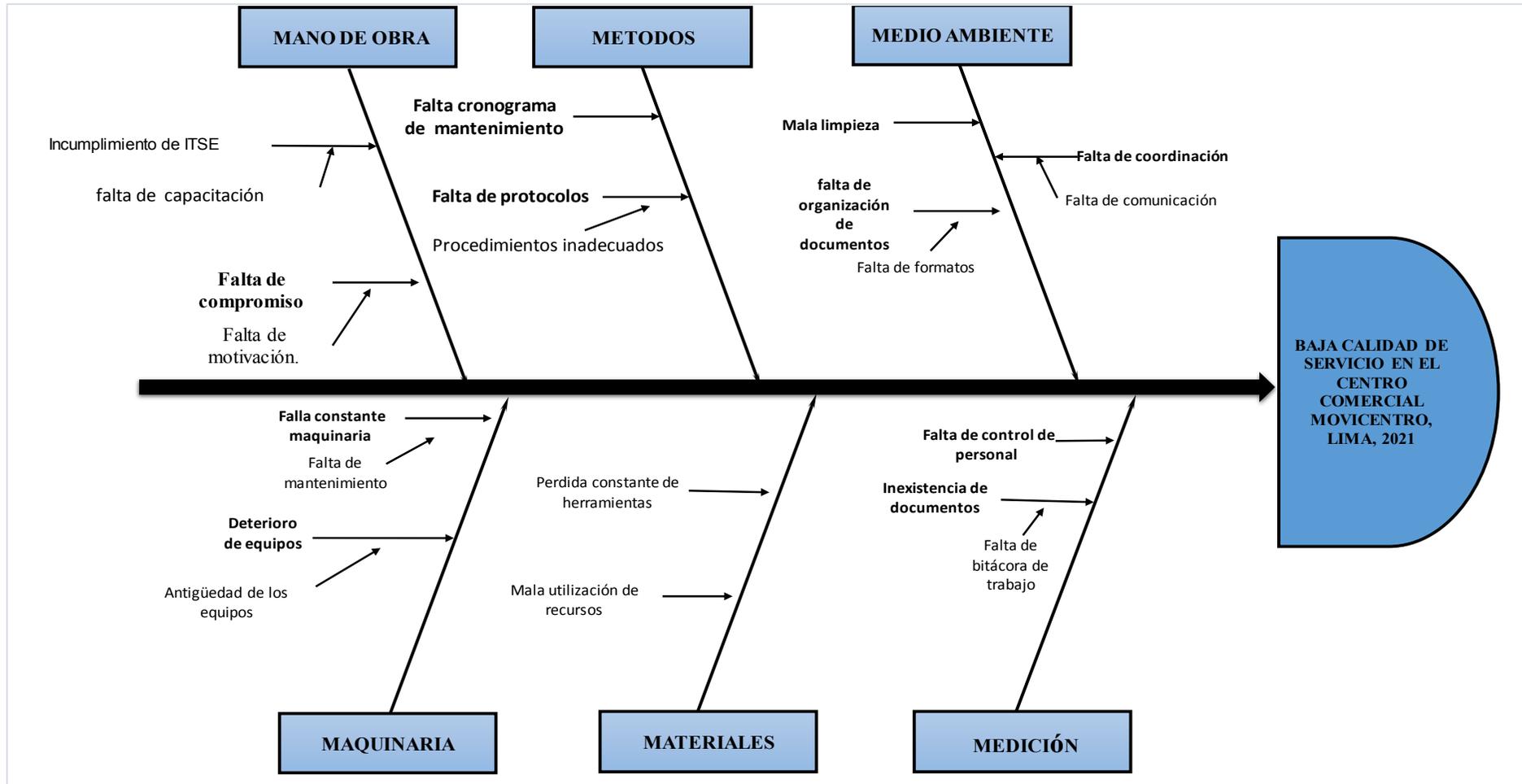


Figura 1. Diagrama de Ishikawa del centro comercial Movicentro

Tabla 1. Matriz de causas del centro comercial Movicentro

ÍTEM	CAUSAS
C1	Incumplimiento de ITSE
C2	Falta de compromiso
C3	Falta de cronograma de mantenimiento
C4	Falta de procesos
C5	Mala Limpieza
C6	Falta de coordinación
C7	Falta de organización de documentos
C8	Falla constante de maquinaria
C9	Deterioro de equipos
C10	Pérdida constante de herramientas
C11	Mal almacén de herramientas
C12	Inexistencia de documentos
C13	Falta de control del personal

Fuente: Elaboración propia en base a datos del centro comercial Movicentro

Una vez identificada las causas se procedió a realizar la matriz de correlación para obtener una relación directa de las causas obteniendo así una valoración de impacto de las causas. Donde 0 significa que no existe relación entre ellas y 1 que si existe relación entre las causas.

Tabla 2. Matriz de correlación

CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	FRECUENCIA
C1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	7
C2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	4
C3	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4
C4	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	9
C5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
C6	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
C7	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3
C8	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
C9	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
C10	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	5
C11	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	6
C12	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	6
C13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2

Fuente. Realizado en base a datos del centro comercial Movicentro

Teniendo en cuenta los datos de la matriz de correlación se realizó una tabla de frecuencia mediante el diagrama de Pareto.

Tabla 3. Tabla de frecuencia

ÍTEM	Frecuencia	%	% acumulado
C4	9	16.07%	16.07%
C1	7	12.50%	28.57%
C11	6	10.71%	39.29%
C12	6	10.71%	50.00%
C10	5	8.93%	58.93%
C2	4	7.14%	66.07%
C3	4	7.14%	73.21%
C5	3	5.36%	78.57%
C6	3	5.36%	83.93%
C7	3	5.36%	89.29%
C8	2	3.57%	92.86%
C9	2	3.57%	96.43%
C13	2	3.57%	100.00%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del centro comercial Movicentro

Teniendo en cuenta la tabla de frecuencia se procede a realizar el diagrama de Pareto para identificar las principales causas que originan la baja calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

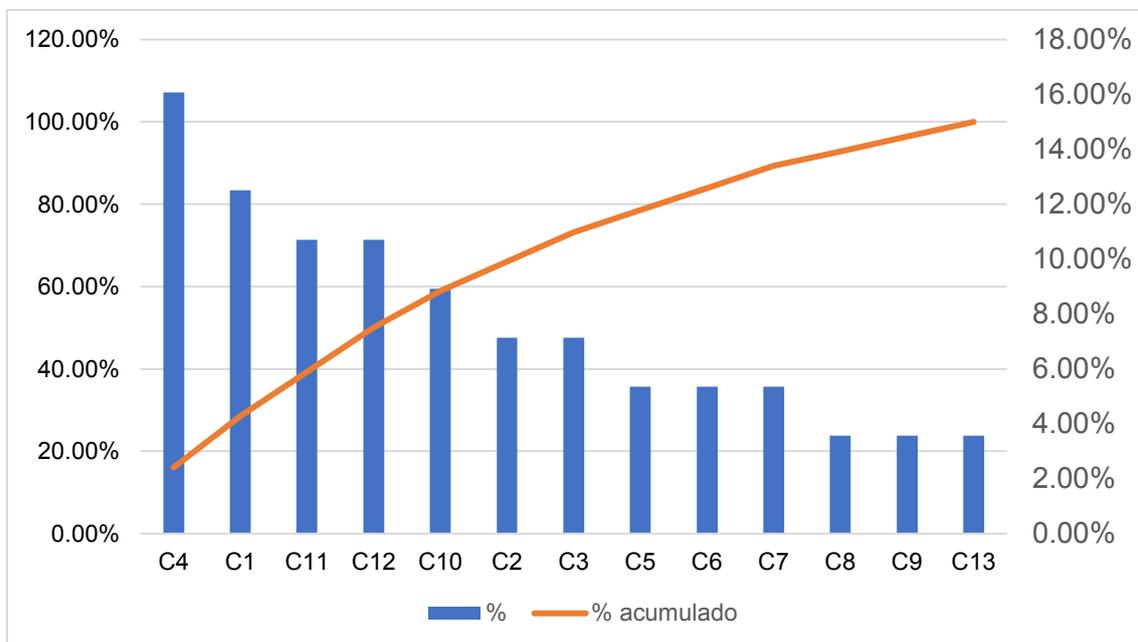


Figura 2. Diagrama de Pareto en base a datos de Movicentro

El diagrama de Pareto nos representa el 20% de las causas y el 80 % de los principales defectos en Movicentro. Se observó en diagrama de Pareto que dentro de las trece causas analizadas existen cuatro causas potenciales que influyen en la baja calidad de servicio dentro del centro comercial: falta de definición de procesos, capacitación, mal almacén de herramientas y la inexistencia de documentos.

Al respecto, para López (2013) la calidad de servicio es una rutina que se desarrolla y practica en un establecimiento, a su vez es la interpretación de las expectativas y necesidades de la clientela que tiene la organización al momento de ofrecer sus servicios. Por otro lado, menciona que las necesidades de los clientes deben de ser de fácil acceso para satisfacer a la clientela ante el servicio brindado.

En tal sentido, de acuerdo a las causas encontradas se selecciona la herramienta más óptima para mejorar la calidad de servicio que brinda el centro comercial.

Tabla 4. Puntaje para la selección de la metodología

Puntaje	Descripción
1	Muy malo
2	malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

Tabla 5. Selección de la metodología de mejora

HERRAMIENTA	APLICACIÓN	RECURSO HUMANO	COSTO	TIEMPO	TOTAL	PROMEDIO
KAIZEN	4	4	4	4	16	4
SIX SIGMA	4	3	4	3	14	3.5
LEAN MANUFACTURING	4	3	4	4	15	3.75
5S	3	3	3	3	12	3
PHVA	5	5	5	5	20	5

Fuente: *Elaboración propia*

Según la tabla N°5 se puede observar que la metodología más viable es el ciclo Deming ya que los puntajes fueron favorables para realizar la mejora en cuanto a la calidad de servicio del centro comercial.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente con respecto a la problemática del centro comercial. Se planteó el problema general y de igual manera los problemas específicos de la presente investigación. Así pues, el **problema general** fue ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la calidad de servicio del Centro comercial Movicentro Lima, 2021? Además, los **problemas específicos** fueron los siguientes: ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará en lo tangible en el centro comercial Movicentro Lima 2021?, ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará en la fiabilidad en el centro comercial Movicentro Lima 2021?, ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la capacidad de respuesta en el centro comercial Movicentro Lima 2021? , ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la seguridad en el centro comercial Movicentro Lima 2021? Y ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la empatía en el centro comercial Movicentro Lima 2021?

Sobre la justificación de la investigación, Sampieri(2009) sostuvo que se considera que una investigación presenta **justificación practica** cuando el propósito de la investigación es actuar sobre la organización y aportar conocimiento y soluciones dentro de ella. Asia pues, la presente investigación tiene justificación practica puesto que busca solucionar los problemas de calidad y satisfacción de los propietarios dentro del centro comercial. Del mismo modo Sampieri (2014) Indica que toda **justificación metodológica** es aquella que a través de la aplicación genera nuevos conocimientos válidos y confiables. En tal sentido, se aportó conocimiento sobre la aplicación del ciclo Deming con el fin de obtener una mejora en la calidad de servicios en el centro comercial. Así también, la presente investigación es de gran impacto social, porque permitió lograr mejorar la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro donde se observó que capacitar a los propietarios y trabajadores como la implementación de procesos ayudan a mejorar la calidad de servicio.

Por otra parte, teniendo en cuenta los problemas presentados es importante exponer el **objetivo general** que fue Determinar en qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro Lima 2021. Asimismo, como objetivos específicos se planteó lo siguiente: Determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará en lo tangible en el Centro

comercial Movicentro Lima 2021, determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará la fiabilidad en el Centro comercial Movicentro Lima 2021, determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará la capacidad de respuesta en el Centro comercial Movicentro Lima 2021, determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará la seguridad en el Centro comercial Movicentro Lima 2021 y determinar de qué medida el ciclo Deming mejorará la empatía en el Centro comercial Movicentro Lima 2021.

Por último, según lo expuesto anteriormente se propone como **hipótesis general**: La aplicación del ciclo Deming mejorara la calidad de servicio del centro comercial Movicentro Lima 2021. Teniendo cinco **hipótesis específicas**, siendo la primera hipótesis específica la aplicación del ciclo Deming mejorara en lo tangible del centro comercial Movicentro Lima 2021, la segunda hipótesis específica la aplicación del ciclo Deming mejora la fiabilidad del centro comercial Movicentro Lima 2021, la tercera hipótesis específica la aplicación del ciclo Deming mejora la capacidad de repuesta del centro comercial Movicentro Lima 2021, la cuarta hipótesis específica la aplicación del ciclo Deming mejora la seguridad del centro comercial Movicentro Lima 2021 y la quinta hipótesis específica la aplicación del ciclo Deming mejora la empatía del centro comercial Movicentro Lima 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En el marco teórico, se seleccionó investigaciones ya realizadas a base de la aplicación del ciclo Deming y la mejora de la calidad de servicio en una organización.

Por su parte, Falvy (2017) en su investigación determinó como el PVHA mejora la calidad de servicio del servicio en la empresa Comercial del Acero S.A, Las etapas de planificar, hacer, comprobar y actuar del ciclo PHVA se dividen en cuatro categorías. Así también, tienen las cualidades de fiabilidad, reactividad y capacidad de respuesta como dimensiones de calidad, estética, conformidad, durabilidad y capacidad de servicio. Realizo una investigación cuantitativa con diseño cuasi experimental, haciendo uso de reportes mensuales de devoluciones del grupo de tubos del periodo setiembre hasta diciembre como, la investigación se llevó a cabo utilizando la observación como estrategia, de datos procesado en el PSS2. Finalmente obtuvo como conclusión que la aplicación del PHVA redujo en 2,06% a 0,55% las devoluciones de no conformidad.

Salas (2018) en su investigación, utilizando la aplicación web MsSchool y la nube Desmos, determine el impacto del ciclo PHVA en un proceso educativo utilizando el método Gauss-Jordan, su investigación fue cuantitativo, aplicada, donde utilizaron como muestra a 31 estudiantes que cursaron la asignatura. Donde llego a concluir que, el ciclo Deming ayuda a la mejora continua de las instituciones educativas utilizando todas las etapas del ciclo Deming para aumentar la calidad.

Miranda (2015) en su estudio del plan de mejora del proceso de la línea de tubos donde presentaba constantes anomalías tanto como se veía representada en los informes de medición con relación a los planos de dicho tubo, donde su tipo de investigación fue cuantitativo, aplicado y utilizo como muestra a 500 trabajadores entre empleados y operarios de las en diferentes áreas de la empresa. Concluyo que se debe seguir aplicando el ciclo de PHVA para obtener mejores resultados en los procesos.

Vélez (2021) en su investigación el ciclo Deming se utilizó para mejorar el índice de calidad de la atención en el servicio de urgencias de una red sanitaria privada. Siendo un estudio descriptivo, donde el tamaño de la muestra fue de 100 pacientes por mes, donde llegué a la conclusión de que la aplicación del ciclo

Deming al servicio de urgencias de la red aumentaba la calidad del servicio logrando aumentar el nivel del índice de calidad de atención de 72% a 92% después de la implementación.

Torres (2019) en su investigación para comprobar hasta qué punto el Ciclo Deming ayuda a la empresa OFILAB PER S.A.C. a mejorar la calidad del servicio en los departamentos de mantenimiento y calibración, Se utilizó un método de investigación que incluía un nivel explicativo y un enfoque con números. Donde su muestra será 57 órdenes de servicios, donde concluyo en los resultados del análisis estadístico que la mejora fue de 0,39 en el pre-test 0,5600 y en el post-test 0,95000.

León y Vilela (2019) en su investigación *para* elevar la calidad del servicio en el centro MAKAWI FITNESS de la nueva ciudad de Chimbote, aplicaron el ciclo Deming realizando un diseño experimental conformada por la población de los socios afiliados al centro de entrenamiento y como muestra ajustada a los 63 miembros de la población, además de utilizar el cuestionario como herramienta recogida de datos. Por último, se evaluó la eficacia de la propuesta, siendo la sig de 0,013725 inferior al 5%. En este caso, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, lo que indica que la aplicación mejora la felicidad del cliente en el establecimiento.

Decurt y Jara (2018) realizó una investigación cuantitativa y aplicada con un diseño pre-experimental sobre 42 órdenes de servicio de Trujillo a Lima y 20 órdenes de servicio de Trujillo a Piura para evaluar cómo el Ciclo Deming mejora el nivel de servicio. En los resultados de la investigación estadística, encontró que había eficiencia, que mejoraba en 15 puntos porcentuales durante un período de 24 días.

Montaño (2017) El objetivo del estudio era ver cómo el ciclo PHVA aseguraba que el proceso de despertamiento en la región de estudio se adhiriera a los requisitos de calidad establecidos en el estándar de la marca del hotel JW Marriott Lima. El diseño es de tipo cuasi experimental, teniendo un nivel correlacional, cuya muestra estuvo conformada por 9 trabajadores del área, donde utilizaron la población de los huéspedes para la medición de calidad, los instrumentos utilizados, fueron cuestionario, guía de observación. Dado que el nivel de significación del PHVA en referencia a la Norma de Marca fue inferior a

0,05, se consideró que la aplicación de la implementación de la mejora logró niveles óptimos de significación del PHVA.

Luego de realizar los antecedentes mencionados líneas atrás se procede a definir las teorías relacionadas al estudio.

Para la detección de problemas se hizo uso de la herramienta de Ishikawa, por su parte Smith (2016), El diagrama de Ishikawa es una herramienta gráfica utilizada por las empresas para comprender mejor los problemas y los efectos que los causan. De acuerdo con esto, se puede decir que el diagrama de Ishikawa es un instrumento que admite a las empresas identificar las causas principales de un problema, permitiendo a las organizaciones implementar estrategias que puedan solucionar los orígenes de los problemas.

Paralelamente, López (2016) nos dice que el diagrama de Ishikawa es una herramienta para identificar y categorizar ideas e información sobre las fuentes de los problemas. Del mismo modo, el diagrama de Ishikawa puede ser utilizado para tener un panorama más amplio del problema, permitiendo identificar las posibles causas del problema mediante la organización de datos que estén relacionadas con estas.

Sumando a esto, González (2014) durante un análisis de la causa raíz, se suele utilizar un diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa y efecto o de espina de pescado, para descubrir los posibles elementos de influencia. Se entiende que, el diagrama de Ishikawa es un instrumento que aprueba a las empresas realizar análisis de las variables que están relacionadas con las causas de los problemas, por lo que esa técnica que ayuda a organizar la información de tal manera que permita llegar al fondo de un problema.

Según Gutiérrez y De la Vara (2009) afirma, la aplicación de un enfoque bien estructurado es fundamental para resolver los problemas y mejorar la calidad. Asimismo, señala que el ciclo Deming (planificar, hacer, comprobar, actuar) es un procedimiento de cuatro etapas que se divide en ocho pasos para resolver problemas, como se indica en el cuadro nº 6.

Tabla 6. Los ocho pasos en la solución de un problema

8 PASOS EN LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA			
ETAPA	PASO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
PLANEAR	1	Seleccionar y caracterizar un problema	Elegir un problema realmente importante, delimitarlo y describirlo, estudiar antecedente e importancia, y cuantificar su magnitud actual
	2	Buscar todas las posibles causas	Lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa. Participan los involucrados.
	3	Investigar cuales de las causas son más importantes	Recurrir a datos, análisis y conocimiento del problema.
	4	Evaluar un plan de medidas enfocado a remediar las causas más importantes	Para cada acción, detallar en qué consiste, su objetivo y cómo implementarla; responsables, fechas y costos
HACER	5	Ejecutar las medidas remedio	Seguir el plan y empezar a pequeña escala.
VERIFICAR	6	Revisar los resultados obtenidos	Comparar el problema antes y después
ACTUAR	7	Prevenir la recurrencia	Si las acciones dieron resultado, éstas deben generalizarse y estandarizar su aplicación.
			Establecer medidas para evitar recurrencia.
	8	Conclusión y evaluación de lo hecho	Evaluar todo lo hecho anteriormente y documentarlo.

Fuente: *Control estadístico de calidad y Seis Sigma*

Según García, Quispe y Páez (2003) “el principio del sistema de ciclo Deming o PHVA esta direccionado con la gestión relacionado con el enfoque de procesos, a su vez menciona que todos los procesos que se componen entre sí, así como los procesos que rara vez se producen de forma aislada, desde las interacciones simples hasta las complejas, están conectados por el sistema de gestión de la calidad. En este sentido el ciclo Deming se puede aplicar en cada uno de los procesos donde hay un continuo flujo de manera que se pueda detectar oportunidades de mejora.

Por su parte, Quiroz (2019) menciona que el ciclo PHVA permite mejorar de forma continua los procesos que existen en una empresa, este puede ser aplicado en diferentes servicios o productos de manera que pueda a ayudar a minimizar los costos y maximizar las ganancias. En este contexto el ciclo es esencial para que las organizaciones crezcan y garanticen un producto o servicio de calidad.

Según la ISO9001, el ciclo PHVA permite a todas las organizaciones gestionar

adecuadamente los procesos haciendo uso de sus recursos de manera que aprovechen las oportunidades que brinda al aplicar el ciclo Deming, se descompone en 4pasos: planificar(establecerlos objetivos, proceso y recursos necesarios), hacer (aplicar lo planificado), verificar (realizar el seguimiento a las actividades e informar sobre los resultados) y actuar (tomar medidas necesarias para incrementar el desempeño) donde determina cuales son los factores que podrían causar que se desvíen los resultados planificados, la detección previa minimizaría las consecuencias negativas dentro de la empresa y maximizaría la calidad del servicio.

La metodología Deming, según el centro de ingeniería de la calidad, debe utilizarse una vez identificado y cuantificado el proceso defectuoso. Es importante que los problemas estén bien estructurados de manera que se pueda detectar las causas principales y establecer medidas de solución y control de los problemas recurrentes. En este sentido propone que todos los equipos de trabajo continúen haciendo uso del ciclo Deming dividido en 8 pasos dentro de sus fases.

Por su parte Roncal (2018) el círculo de Deming o PHVA se basa en cuatro etapas de mejoras que a su vez brindan alternativas de solución y permite mantener la competitividad del producto o servicio en cuanto a su calidad, calidad de servicio, y eliminación de riesgos potenciales.

Según Gutiérrez y de la Vara (2009) la **calidad de servicio** está relacionado con la satisfacción del consumidor en cuanto a las expectativas del producto o servicio. En este sentido, implica que la felicidad del cliente y la buena percepción del servicio determinan la calidad del mismo.

Según el centro de calidad, la calidad del servicio incluye no sólo la prestación de un buen servicio, sino también la atención ofrecida antes y después del servicio, así como sus necesidades.

Con el fin de satisfacer las demandas mercado.

Por su parte Duque (2005) indica que las opiniones de los clientes, que pueden dividirse en cinco dimensiones: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta y empatía, demuestran que la excelencia del servicio se refleja en las percepciones de los clientes.

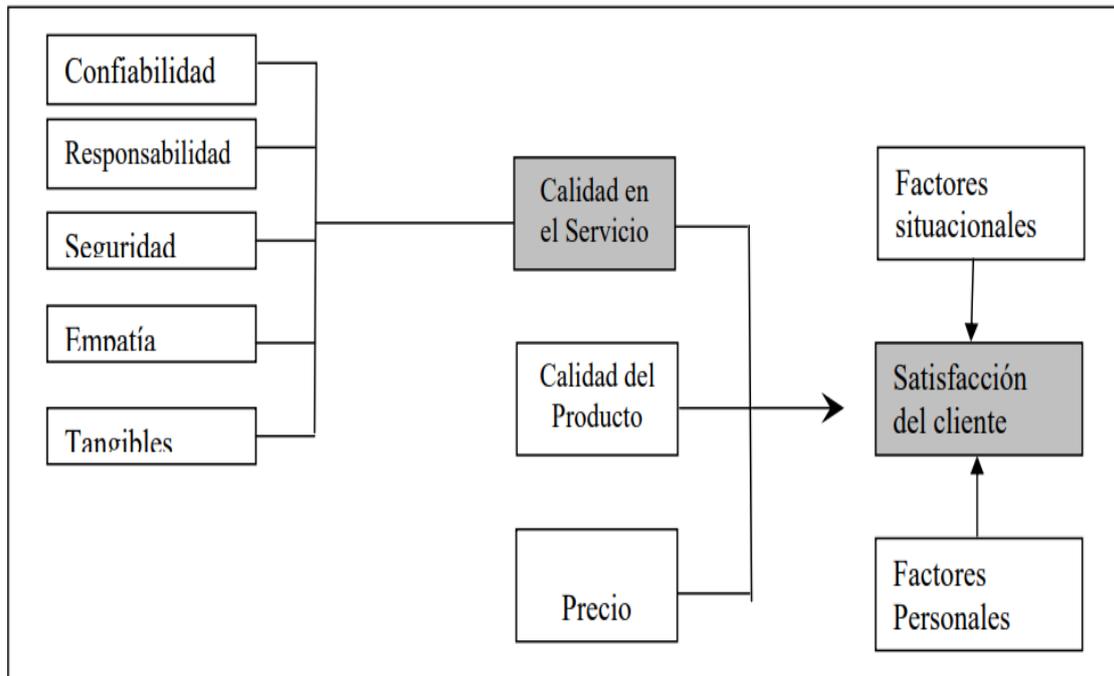


Figura 3. Percepción de la calidad y satisfacción del cliente

Fuente: Valerie A. Zeithaml, Mary Jo Bitner, Marketing de servicios

Por su parte Duque (2005) Según su documento, la perspectiva pragmática de Durkert divide la evaluación de la calidad del servicio en cinco aspectos para poder llevarla a cabo. La fiabilidad, la seguridad, la capacidad de respuesta, la empatía, la intangibilidad y la interacción humana son algunos de ellos.

La mejora continua, según la EOI, es un concepto que optimiza y mejora la calidad de un bien o servicio, y que se suele aplicar directamente debido a la necesidad continua de reducir los costes de producción al tiempo que se consigue una mayor calidad de los productos o servicios.

Por otro lado, Sotelo y torres (2015) es una herramienta grafica donde se observar el tiempo en el que inicia y finaliza un proyecto como también los recursos que utilizan en cada actividad o tarea en desarrollo de acuerdo a las actividades a su vez permite evaluar proyectos y su viabilidad.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Según la OCDE (2015), la investigación aplicada tiene como objetivo obtener nueva información a través de trabajos creativos, aunque se centra en un objetivo práctico o en una finalidad práctica específica. Por su parte Muñoz (2015) sostuvo que la investigación aplicada tiene como objetivo poner en práctica los conocimientos adquiridos. En consecuencia, el presente estudio pretende aplicar el ciclo de Deming al Centro Comercial Movicentro para mejorar la calidad del servicio.

De acuerdo a Cabezas et al. (2018) las investigaciones cuantitativas son aquellas en donde se utilizan las recolecciones de datos para verificar la eficacia de la hipótesis, con base y aplicación de una estadística, para instaurar patrones de comportamientos y utilizar teorías. En tal sentido, para poder realizar una investigación cuantitativa es necesario contar con información de ciertas cantidades de manera que se pueda comprobar la validez del estudio. En este contexto, el presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que utilizó las encuestas realizadas por los propietarios para evaluar la calidad del servicio prestado en el centro comercial.

De acuerdo a Hernández y Mendoza (2018) los estudios explicativos no solo son una descripción de actividades por lo que señala que el interés de este nivel de estudio es centrarse en explicar porque ocurren los cambios y en qué condiciones se manifiestan como también saber por qué se relacionan dos o más variables.

Así pues, se va a explicar el Ciclo Deming para mejorar el nivel de servicio del centro comercial. Se aplicará un pretest y posttest del sistema de mejora, haciendo uso de las técnicas de observación y encuesta así mismo como herramientas de lista de observación y encuesta de manera que se pueda mejorar la calidad de servicio.

3.1.2 Diseño de investigación

La presente investigación es de diseño preexperimental, no tiene aleatoriedad y cuenta con carencias es por ello que puede faltar el pre-test o un grupo de

control. Esto quiere decir que en la investigación se va a hacer uso de un solo grupo conformado por los propietarios del centro comercial donde hay una medición antes de la variable, aplicación del efecto Deming y posteriormente se mide la variable calidad de servicio donde el grado de control es mínimo.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Ciclo Deming

Definición conceptual:

Según la ISO9001 en la NTC, el ciclo PHVA es un sistema de gestión de la calidad donde se reflejan resultados planificados, y se ponen marcha controles para minimizar los efectos negativos que pueda tener a empresa y maximizar oportunidades que se presenten.

Según Machuca (2018) el ciclo Deming es un ciclo de mejora continua dividido en cuatro fases: planear, hacer, verificar y actuar, es un proceso continuo de acciones realizadas con el fin de planificar su calidad, en la mejora continua, como conclusión permite incrementar el desempeño de la empresa

Definición operacional:

Según Gutiérrez (2010) El ciclo PHVA es metodología de gran utilidad para ejecutar y estructurar proyectos de mejora en la calidad de servicio y calidad en cualquier organización. Esta metodología se divide en 4 fases:

Dimensión 1: Planificar

Establecer medidas necesarias para alcanzar los objetivos establecidos.

Indicador

$$PAP = \frac{AP}{AI} \cdot 100\%$$

Dónde:

PAP: Porcentaje actividades planeadas (%)

AP: Actividades planeadas

AI: Actividades identificadas

Escala de medición

Razón

Dimensión 2: Hacer: ejecutar lo planificado e implementarlo.

$$P_{(\Sigma PAE)} = \frac{\Sigma PAE}{\Sigma PEAP} \cdot 100\%$$

Dónde:

$P_{(\Sigma PAP)}$: Porcentaje del puntaje total de las actividades planificadas

ΣPAE : Puntaje de las actividades ejecutadas

$\Sigma PEAP$: Puntaje total esperado de las actividades planificadas

Escala de medición

Razón

Dimensión 3: Verificar

Realizar seguimiento o medición de forma que se pueda informar sobre los resultados.

$$PEC = \frac{AEC}{AE} \cdot 100\%$$

Dónde:

PAEC: Porcentaje actividades ejecutadas correctamente (%)

AEC: Actividades ejecutadas correctamente

AE: Actividades ejecutadas

Escala de medición

Razón

Dimensión 4: Actuar

Son acciones que se realizan para cumplir con los objetivos y brindar alternativas de solución si es necesario para alcanzar los resultados trazados.

$$PMNI = \frac{MNI}{MNI d} \cdot 100\%$$

Dónde:

PMNI: Porcentaje de medidas necesarias implementadas

MNI: Medidas necesarias implementadas

MNI d: Medidas necesarias identificadas

Escala de medición

Razón

Entendiendo como medidas necesarias implementadas a todas las acciones

correctivas identificadas en la etapa verificar

Variable dependiente: calidad de servicio

Definición conceptual

Según Marimon (2002), La calidad exige y permite el compromiso de todos los integrantes de la organización, siendo esto uno de sus objetivos. Si el compromiso de la organización es reconocido por el mercado, este se convierte en una fuerte ventaja competitiva, (...) un producto o servicio es excelente cuando haya una buena gestión y realización de los procesos.

Definición operacional

Según León y Vilela (2019), manifiestan que la calidad del servicio busca satisfacer necesidades y ofrecer más de lo que el usuario desea, mediante el desarrollo de niveles de preferencia de la calidad en el servicio brinda un servicio que esté por encima de las expectativas y perspectivas del usuario .

Dimensión 1: Elementos tangibles

Todos los elementos que se pueden apreciar juntos entorno al cliente de la organización. Su método de evaluación es positivo si la clientela se siente satisfecha, por otro lado, si la actitud de la empresa hacia la clientela es negativa la calificación es insatisfecho.

Dimensión 2: Fiabilidad

La capacidad con la que el personal enfrenta las diferentes situaciones que suceden en la organización. La confianza que trasmite el personal hacia la clientela con la promesa de que se va a cumplir lo acordado.

Dimensión 3: Capacidad de respuesta

La disposición a estar prestos a ayuda y cumplir de manera eficaz los requerimientos del cliente, escuchar y actuar con responsabilidad ante los inconvenientes o emergencias que susciten en el centro comercial.

Dimensión 4: Seguridad

Los servicios prestados deben tener todas las medidas de seguridad de manera que se pueda evitar posibles accidentes y/o multas como por ejemplo señalar las áreas seguras, marcar rutas de escape, etc.

Dimensión 5: Empatía

El personal debe tener la capacidad de escuchar y entender su posición de los propietarios y brindar la ayuda pertinente.

Para la medición de la variable calidad de servicio se empleo un cuestionario en

base a la escala de Likert.

Escala de medición

Ordinal

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Según Sampieri (2014) una población es un conjunto de todas las cosas que pertenecen a una serie.

Criterios de selección: Inclusión y exclusión

- **Criterio de inclusión:** Todos los propietarios del centro comercial Movicentro
- **Criterio de exclusión:** todos los propietarios que no sean propietarios del sótano del centro comercial.

En la presente investigación, la población estuvo constituida por el total de propietarios del Centro comercial Movicentro, el cual está compuesta por 200 propietarios.

Los datos se obtuvieron durante 1 mes antes y 1 mes después de implementar el ciclo Deming.

3.3.2 Muestra

Para Sampieri et al. (2014) una muestra es una parte del conjunto de elementos que pertenecen a una serie de datos de interés.

Así pues, la muestra según el muestreo probabilístico para una población finita fue de 131 propietarios.

3.3.3 Muestreo

Según Sampieri et al. (2014) el muestreo sirve para seleccionar la muestra de la población y sus componentes, A su vez menciona que se dividen en dos grupos, el probabilístico (la población tiene la misma posibilidad de ser seleccionada para la muestra) y no probabilístico (es definida por el por investigador). El criterio para hallar el muestreo de esta investigación se realizó por conveniencia del investigador.

En este caso se realizó muestreo probabilístico para una población conocida, empleando la fórmula para hallar el tamaño de muestra sin ajustar.

$$n' = \frac{z^2 \cdot q \cdot p \cdot N}{e^2(N - 1) + (z^2 \cdot q \cdot p)}$$

Dónde:

- N= tamaño de la población
- Z= nivel de confianza
- p= probabilidad del éxito
- q= probabilístico de fracaso
- e= error máximo
- n'= tamaño de muestra sin ajustar
- n = tamaño de muestra ajustada

Calculando el tamaño de muestra sin ajustar

Dónde:

N= 200 propietarios

Z= 1,96

p=0,5

q=0,5

$$n' = \frac{(1,960)(0,5)(0,5)(200)}{(0,05)^2(200 - 1) + [(1,960)^2(0,5)(0,5)]}$$
$$n' = 131$$

Calculando el tamaño de muestra ajustada

$$n = \frac{n'}{1 + \left(\frac{n'}{N}\right)}$$

n = 79 propietarios

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Según Martínez y Gonzales (2014) “Los cuestionarios, las entrevistas personales y las entrevistas telefónicas son los principales métodos que utilizamos para recopilar datos del público objetivo de nuestro estudio. En términos de coste y alcance, las encuestas por correo son ideales. Es importante tener en cuenta que, como nadie sabe con certeza quién o cómo responde a las preguntas, la evaluación de sus resultados debe hacerse siempre con cautela”.

En este sentido, existen diferentes técnicas de recogida de datos, ello dependerá de la población. En este sentido, existen múltiples métodos de recogida de datos, dependiendo del público al que se dirijan.

Como parte de nuestro estudio, emplearemos herramientas como el análisis de documentos y una encuesta para recopilar datos y encontrar soluciones a los problemas del centro comercial Movicentro.

Instrumentos

Los instrumentos son herramientas que nos ayudan a la recolectar información, datos para posteriormente registrar la información obtenida. En este estudio de investigación se utilizará la guía de análisis de documentos y el cuestionario.

Para la variable independiente: Ciclo Deming

El formulario de registro de Movicentro y los datos del centro comercial se utilizaron como indicadores de la cuestión para recabar información sobre la calidad del servicio prestado.

Así mismo emplearemos formatos de control registro de las actividades que existan en el centro comercial.

Para la variable dependiente: calidad de servicio

para medir la variable independiente se hará uso del cuestionario (anexo) estará estructurado a base de las dimensiones tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. relacionadas a la calidad de servicio en el centro comercial.

Tabla 7. Técnicas de recopilación de datos

Variable	Dimensión	Técnica	Instrumentos
Ciclo Deming	Planificar	Observación	Fichas de Registro (Ver anexo 4)
	Hacer	Análisis Documental	Formatos (Ver anexo 4)
	Verificar	Observación	Fichas de Registro (Ver anexo 4)
		Análisis Documental	Check List (Ver anexo 4)
	Actuar	Observación	Fichas de Registro (Ver anexo 4)
		Análisis Documental	Formatos de Control (Ver anexo 4)
Calidad de servicio	tangible	Encuesta	Encuesta (Ver anexo 4)
	Fiabilidad		
	capacidad de respuesta		
	Seguridad		
	Empatía		

Validez

La validez de las herramientas de recolección de datos es sometida a juicio de los expertos (ver tabla 8), donde se evalúa las definiciones, conceptuales de las variables y dimensiones, junto con la matriz de operacionalización y los instrumentos que se manejara, se tomó en cuenta la participación de tres docentes de la escuela profesional de ingeniería Industrial pertenecientes a la Universidad César Vallejo

Tabla 8 Validez de instrumentos por Juicio de Expertos

Experto	Grado de instrucción	Resultados
Experto 1	Magíster	Aplicable
Experto 2	Magíster	Aplicable
Experto 3	Magíster	Aplicable

Confiabilidad

Según Santos (2017) Es importante conocer la fiabilidad de un equipo de medición cuando se aplica a un grupo, independientemente del momento o de la persona a la que se administre.

Como alternativa, para evaluar la coherencia y la fiabilidad de las preguntas.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento (encuesta) de esta investigación, se sometió los datos de la encuesta al programa SPSS donde el número más

próximo al 1 indica mayor confiabilidad mientras 0 indica que el instrumento no es confiable.

Tabla 9. Interpretación de la magnitud de la confiabilidad de un instrumento

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Tomado de Santos (2017)

Tabla 10. Confiabilidad de la encuesta

Alfa de Cronbach	N de elementos
,942	20

De la tabla N10 podemos observar que el valor de alfa de Cronbach es de 0.942 y se encuentra en una magnitud alta por lo que se puede afirmar que la encuesta es confiable.

3.5. Procedimientos

Cada etapa del ciclo Deming se detallará utilizando los ocho procedimientos de la técnica recogida de datos para realizar este estudio.

Situación actual

Movicentro es un centro comercial dedicado a la venta de productos de importación y exportación de prendas de lencería entre otros. El centro comercial está dirigido por una administración conformada por la junta directiva, quienes se encargan de brindar condiciones adecuadas para que los propietarios puedan trabajar en un ambiente seguro. Los servicios que brinda la administración del centro comercial son: mantenimiento de los servicios, áreas comunes y general la buena convivencia entre los propietarios, inquilinos y conductores de tiendas con el fin de dar un servicio de calidad directamente a los propietarios e indirectamente a la clientela en general. El centro comercial participa

activamente en la industria de sector Textil desde hace más de 20 años. Su trayectoria y crecimiento están íntimamente ligado al desarrollo económico del país, ya que la mayoría de los propietarios son mayoristas exportadores e importadores.

La empresa se encuentra ubicada en Jirón Andahuaylas 1400 cercado de Lima con un área total de 45.000 metros cuadrados, su infraestructura es de 6 pisos y un sótano contando con un total de 400 tiendas y 200 propietarios.

Figura 4. Croquis de ubicación del centro comercial Movicentro



Fuente: Google maps



Figura 5. Foto del frontis del centro comercial Movicentro

El equipo de trabajo del centro comercial está constituido por una Junta Directiva conformada por un presidente, tesorera y secretaria quien están a cargo de la galería trabajando de la mano con el gerente general. Cada tres años la junta directiva es renovada por otros propietarios quienes continúan al mando del Centro comercial con el fin de salvaguardar la integridad de la misma.

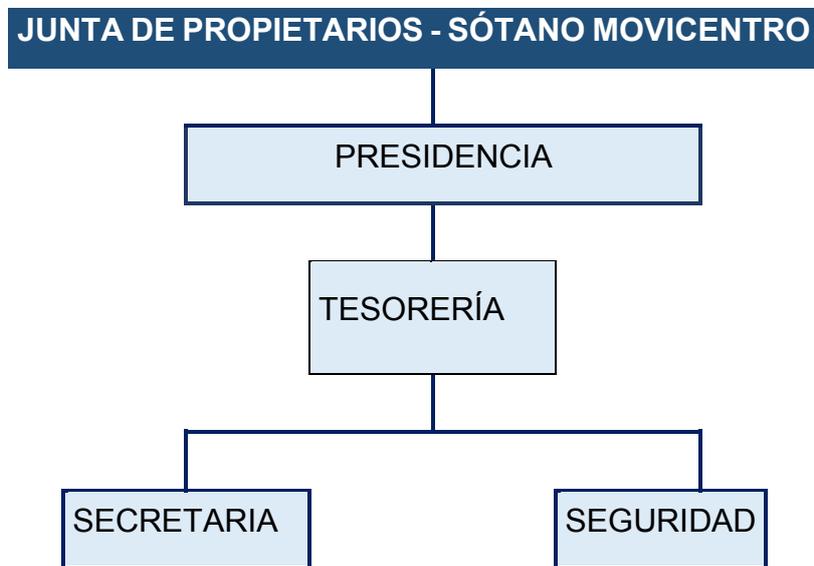


Figura 6. Organigrama de la empresa

VISIÓN

El Centro Comercial Movicentro en el año 2022, será un CENTRO COMERCIAL reconocido por tener diferentes segmentos de clientes, una infraestructura moderna y una verdadera alternativa de consumo.

MISIÓN

Nuestro objetivo es ser el mejor centro comercial del mundo, conocido por nuestro servicio y técnicas creativas, y adaptable a los cambios del mercado y del entorno.

VALORES

- Responsabilidad
- Respeto
- Confianza
- Puntualidad

3.5.2 Análisis de la problemática

Para mantener contentos a los propietarios y permitirles operar en un entorno de trabajo fluido y sin problemas, la empresa se ha visto obligada a desarrollar un sistema de gestión de la calidad debido a la buena acogida que ha tenido el mercado chino en el centro comercial.

Por lo cual se elaboró la matriz FODA con el fin de ver el ambiente competitivo externo e interno del centro comercial.

Tabla 11. Matriz FODA

FORTALEZA	DEBILIDADES
1. Ubicación estratégica: Esquina del triángulo de Grau	1. Bajo posicionamiento
2. Experiencia en a la realización de las actividades	2. Carencia de planificación en su sistema y control
3. Establecimiento de fácil acceso y amplio	3. Falta de compromiso de los propietarios
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Crecimiento en el mercado	1. Cambios de reglamentos y requisitos de la administración y defensa civil
2. Alta afluencia del público	2. Crisis económica e impacto en el comportamiento de compra
3. Vías de acceso adecuadas: Vehicular y peatonal	3. Comercio informal

Como se puede observar en la matriz FODA (tabla 3) y el diagrama de Pareto (figura 2) existen 4 causas potenciales que influyen en la calidad de servicio del centro comercial las cuales son falta de capacitación, falta de protocolos, la mala utilización de los recursos e inexistencia de documentos.

Descripción de las causas comprobadas

Causa 1 (C1): Incumplimiento ITSE

- Propietarios: En el centro comercial Movicentro se observó que los propietarios no están preparados y carecen de conocimiento ante una visita inopinada fiscalización por otro lado desconocen la forma de desechar los residuos sólidos de la tienda.
- Vigilantes: Los vigilantes carecen de desconocimiento del uso de los extintores ubicados en el área común del centro comercial.

Causa (C4): Procesos no definidos

Debido a la demanda del centro comercial y los diferentes decretos supremos que dicta el estado, las reuniones entre los directivos y propietarios han sido consecutivas.

En este sentido se pudo observar que las reuniones son ineficientes debido a que no hay compromiso de parte de los propietarios y directivos ya que no existe proceso a seguir ni documento alguno que puedan firmar y ratificar su compromiso ante los demás.

Por otro lado, se observó que no hay procesos definidos para tomar decisiones ante algún trabajo requerido por el centro comercial. De la misma forma no cuenta con protocolos establecidos ante una solicitud de los propietarios ya sea para carga, descarga o permisos para trabajar dentro del centro comercial.

Causa 11 (C11): mal almacén de herramientas

Se ha observado que las herramientas con las que cuenta el centro comercial están dispersas y no posicionadas en un solo lugar.



Figura 7. Herramientas en caja y escalera rota

Causa 12 (C12): Inexistencia de documentación

Debido a la carencia de formatos y material para organizar los mimos, existe una deficiencia cuando los propietarios requieran algún documento del centro comercial. Se hace difícil de encontrar los documentos ya que se encuentran

traspapelados unos a otros por lo que no se le puede brindar un servicio de calidad.



Figura 8. Documentos traspapelados

Se optó por la aplicación del ciclo Deming ya que nos permite realizar y evaluar en qué estado se encuentra el centro comercial y aplicar mejoras de manera que se puedan mantener a través del tiempo logrando calidad de servicio no solo para los propietarios sino al público en general.

Pretest

A) Análisis del pretest de la variable independiente: Ciclo Deming

A continuación, se realizará el pretest del ciclo Deming, para su medición se hará uso de un cuadro donde se podrá observar el nivel de cumplimiento.

A.1. Planificar

Tabla 12 Nivel de cumplimiento de la etapa planificar (Pre-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING						
ETAPA	ÍTEMS	PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES IDENTIFICADAS	PLANEADAS	
					SI	NO
PLANEAR	1	1	Identificación de los problemas	Identificar problemas	X	
	2			Realizar la matriz FODA		X
	3			Realizar Diagrama de Ishikawa		X
	4			Realizar Diagrama de Pareto		X
	5	2	Verificación de los problemas	Verificar causas	X	
	6	3	Identificación de las causas principales	Identificar causas principales	X	
	7	4	Exposición de los problemas	Exponer las causas identificadas	X	
	8	5	Generar plan de acción	Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos		X
	9			Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos	X	
	10			Entregar infografía a los propietarios		X
	11			Pegar una zona visible la infografía		X
	12			Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación		X
	13			Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento	X	
	14			Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.	X	
	15			Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador	X	
	16			Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE	X	
	17			Contratar empresa capacitadora		X
	18			Entregar infografía a los vigilantes		X
	19			Explicar las partes del extintor		X
	20			Explicar el uso correcto del extintor		X
	21			Practicar como se usa correctamente el extintor	X	
	22			Rendir examen de conocimiento		X
	23			Entrega de certificado		X
	24			Definir proceso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas	X	
	25			Realizar el paso a paso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas		X
	26			Graficar en el programa Bizagi modelar el flujo del proceso		X
	27			Pegar en un lugar visible el flujo de los procesos		X
	28			Dar a conocer el proceso a los propietarios		X
	29			Desechar herramientas en mal estado		X
	30			Comprar nuevas herramientas		X
	31			Organizar las herramientas		X
	32			Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas		X
	33			Comprar pioners para ubicar los formatos		X
	34			Limpiar oficina	X	
	35			Reubicación de documentos		X
	36			Realizar formatos para el área común	X	
	37			Realizar formatos de cámara		X
	38			Realizar formatos de extintores		X
	39			Realizar formatos de botiquín de primeros auxilios		X
TOTAL DE ACTIVIDADES PLANEADAS					13	

En la tabla 12 se puede observar que se identificaron 39 actividades el centro comercial, de las cuales solo 13 actividades se planificaron mientras 26 actividades aún no han sido planificadas.

Aplicando la fórmula de porcentajes de actividades planeadas

$$PAP = \frac{AP}{AI} \cdot 100\%$$

Dónde:

PAP: Porcentaje actividades planeadas (%)

AP: Actividades planeadas

AI: Actividades identificadas

Donde:

AP=13

AI=39

$$PAP = \frac{13}{39} \cdot 100\%$$

$$PAP = 33,3 \%$$

Al aplicar la fórmula se obtuvo que solo un 33,3% de las actividades fueron planificadas mientras que un 66,7% de las actividades identificadas aún faltan planificar.

A.2. Hacer

Tabla 13 Escala para medir el nivel de ejecución (Pre-test)

Escala para la medición del nivel de ejecución	
Categoría	Nivel de Ejecución
0	No hay ejecución
1	Ejecución baja
2	Ejecución media
3	Ejecución satisfactoria
4	Ejecución optima

Tabla 14 Nivel de ejecución de la etapa hacer (Pre-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING									
ETAP A	ÍTEM S	PAS O	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES EJECUTADAS	NIVEL DE EJECUCIÓN				
					0	1	2	3	4
HACER	1	1	Identificación de los problemas	Identificar problemas			x		
	2			Realizar la matriz FODA	x				
	3			Realizar Diagrama de Ishikawa	x				
	4			Realizar Diagrama de Pareto	x				
	5	2	Verificación de los problemas	Verificar causas		x			
	6	3	Identificación de las causas principales	Identificar causas principales		x			
	7	4	Exposición de los problemas	Exponer las causas identificadas		x			
	8	5	Generar plan de acción	Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos	x				
	9			Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos		x			
	10			Entregar infografía a los propietarios	x				
	11			Pegar una zona visible la infografía	x				
	12			Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación	x				
	13			Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento		x			
	14			Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.		x			
	15			Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador		x			
	16			Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE			x		
	17			Contratar empresa capacitadora	x				
	18			Entregar infografía a los vigilantes	x				
	19			Explicar las partes del extintor	x				
	20			Explicar el uso correcto del extintor	x				
	21			Practicar como se usa correctamente el extintor		x			
	22			Rendir examen de conocimiento	x				
	23			Entrega de certificado	x				
	24			Definir proceso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas		x			
	25			Realizar el paso a paso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas	x				
	26			Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso	x				
	27			Pegar en un lugar visible el flujo de los procesos	x				
	28			Dar a conocer el proceso a los propietarios	x				
	29			Desechar herramientas en mal estado	x				
	30			Comprar nuevas herramientas	x				
	31			Organizar las herramientas	x				
	32			Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas	x				
	33			Comprar piones para ubicar los formatos	x				
	34			Limpiar oficina			x		
	35			Reubicación de documentos	x				
	36			Realizar formatos para el área común		x			
	37			Realizar formatos de cámara	x				
	38			Realizar formatos de extintores	x				
	39			Realizar formatos de botiquín de primeros auxilios	x				
PUNTAJE TOTAL DE ACTIVIDADES EJECUTADAS					0	10	6	0	0

En la tabla 14 se puede observar que se establecieron 39 actividades por ejecutar y solo 13 actividades han sido ejecutadas obteniendo un puntaje de 10 lo que significa que tuvieron una ejecución baja mientras solo 3 actividades se realizaron medianamente obteniendo un puntaje de 6 teniendo una ejecución baja.

$$P_{(\sum PAE)} = \frac{\sum PAE}{\sum PEAP} \cdot 100\%$$

Dónde:

$P_{(\sum PAE)}$: Porcentaje del puntaje total de las actividades planificadas

$\sum PAE$: Puntaje de las actividades ejecutadas

$\sum PEAP$: Puntaje total esperado de las actividades planificadas

$$P_{(\sum PAE)} = \frac{\sum PAE}{\sum PEAP} \cdot 100\%$$

Dónde:

$$\sum PAE = 26(0) + 10(1) + 3(2) = 16$$

$$\sum PEAP = 39(4) = 156$$

$$P_{(\sum PAE)} = \frac{16}{156} \cdot 100\%$$

$$P_{(\sum PAE)} = 10,27\%$$

De la aplicación de la fórmula se puede obtener que del total de puntaje esperado solo el 10.27% ha sido ejecutado.

A.3. Verificar

Para la verificación de las actividades se realizó un cuadro de actividades que se realizaron en la etapa hacer, a su vez se verifico si se ejecutaron correctamente o no.

Aplicando la fórmula de porcentajes de actividades ejecutadas correctamente en la fase verificar

$$PAEC = \frac{AEC}{AE} \cdot 100\%$$

Tabla 15 Nivel de cumplimiento de la etapa verificar (Pre-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING						
ETAPA	ÍTEMS	PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES EJECUTADAS	PLANIFICACIÓN	
					SI	NO
VERIFICAR	1	6	Identificación de los problemas	Identificar problemas		x
	2			Realizar la matriz FODA		x
	3			Realizar Diagrama de Ishikawa		x
	4			Realizar Diagrama de Pareto		x
	5		Verificación de los problemas	Verificar causas		x
	6		Identificación de las causas principales	Identificar causas principales		x
	7		Exposición de los problemas	Exponer las causas identificadas		x
	8		Generar plan de acción	Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos		x
	9			Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos		x
	10			Entregar infografía a los propietarios		x
	11			Pegar una zona visible la infografía		x
	12			Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación		x
	13			Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento		x
	14			Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.		x
	15			Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador		x
	16			Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE		x
	17			Contratar empresa capacitadora		x
	18			Entregar infografía a los vigilantes		x
	19			Explicar las partes del extintor		x
	20			Explicar el uso correcto del extintor		x
	21			Practicar como se usa correctamente el extintor		x
	22			Rendir examen de conocimiento		x
	23			Entrega de certificado		x
	24			Definir proceso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas		x
	25			Realizar el paso a paso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas		x
	26			Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso		x
	27			Pegar en un lugar visible el flujo de los procesos		x
	28			Dar a conocer el proceso a los propietarios		x
	29			Desechar herramientas en mal estado		x
	30			Comprar nuevas herramientas		x
	31			Organizar las herramientas		x
	32			Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas		x
	33			Comprar pioners para ubicar los formatos		x
	34			Limpiar oficina		x
	35			Reubicación de documentos		x
	36			Realizar formatos para el área común		x
	37			Realizar formatos de cámara		x
	38			Realizar formatos de extintores		x
	39			Realizar formatos de botiquín de primeros auxilios		x
TOTAL DE ACTIVIDADES EJECUTADAS CORRECTAMENTE					0	

Teniendo en cuenta que las actividades ejecutadas son todas aquellas actividades que se realizaron desde una baja ejecución hasta una ejecución óptima.

AEC=0

AE=13

$$PAEC = \frac{0}{13} \cdot 100\%$$

$$PAEC = 0\%$$

En la dimensión de la fase verificar se puede observar que debido a que no se realizó ninguna actividad correcta se obtuvo un 0% de porcentaje de actividad ejecutada correctamente

A.4. Actuar

Tabla 16. Medidas necesarias implementadas (Pre-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING								
ETAP A	ÍTEMS	PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES	MEDIDAS NECESARIAS IDENTIFICADAS	N. DE MEDIDAS	Nivel de cumplimiento	
							SI	No
ACTUAR	1	8	Prevenir recurrencias de los problemas	Incumplimiento ITSE	Realizar capacitaciones trimestrales	2		X
	2				capacitar a los propietarios			X
	3			uso incorrecto de extintores	Realizar plan de chequeo de los extintores	2		X
	4				capacitar al personal de vigilancia			X
	5			Definir procesos de solicitud	Capacitar los propietarios con el proceso de solicitud	1		X
	6			Definir procesos de reclamo	Capacitar a los propietarios con el proceso de queja	1		X
	7			Organizar herramientas	Realizar inspección mensual	1		X
	8			Actualización de formatos	Actualizar formatos	1		X
	9	9	Conclusiones	Concluir con el ciclo	Revisar actividades	2		X
	10				Documentar actividades			X
TOTAL DE ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS							0	

Aplicando la fórmula de porcentajes de medidas necesarias implementadas en la fase actuar

$$PMNI = \frac{MNI}{MNI_d} \cdot 100\%$$

Dónde:

PMNI: Porcentaje de medidas necesarias implementadas

MNI: Medidas necesarias implementadas

MNIId: Medidas necesarias identificadas

Entendiendo como medidas necesarias implementadas a todas las acciones correctivas identificadas en la etapa verificar

Dónde:

MNI=0

MNIId=10

$$PMNI = \frac{0}{10} \cdot 100\%$$

$$PMNI = 0\%$$

En vista de que las medidas identificadas en la etapa verificar no fueron implementadas se obtuvo como resultado un 0% de las medidas necesarias implementadas.

B) Análisis del pretest de la variable dependiente: Calidad de servicio

Calidad de servicio (PRE- TEST)

A continuación, se muestra el resumen del promedio de los resultados de aplicar el cuestionario para determinar la expectativa que tienen los propietarios respecto a la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

La encuesta se basa en 5 dimensiones las cuales están agrupadas por la dimensión tangible que abarca del ítem 1 al 4, la dimensión fiabilidad del ítem 5 al 8, la dimensión capacidad de respuesta del ítem 9 al 12, la dimensión seguridad del ítem 13 al 16 y por último la dimensión empatía que abarca del ítem 16 al 20 a su vez la escala de medición fue del 1 al 5 donde:

Tabla 17. Escala de medición de la variable dependiente (Pre-test)

MI	Muy Insatisfecho	1
I	Insatisfecho	2
MSA	Medianamente Satisfecho	3
S	Satisfecho	4
MS	Muy Satisfecho	5

Dimensión tangible

Tabla 18. Resumen de la dimensión tangible (Pre-test)

N° ÍTEMS	MI	I	MSA	S	MS
1 El centro comercial cuenta con protocolos de atención a los propietarios.	0%	53%	47%	0%	0%
2 El centro comercial se esmera por la buena presencia de sus empleados.	0%	0%	68%	23%	9%
3 Las instalaciones físicas del centro comercial se encuentran de excelente estado.	0%	0%	66%	34%	0%
4 El centro comercial contara con áreas comunes libres de aglomeramiento.	0%	73%	27%	0%	0%
	0%	32%	52%	14%	2%

De la tabla 18, los resultados totales obtenidos de los encuestados con respecto a la dimensión tangible se pueden observar que un 53% se encuentra insatisfecho por el aglomeramiento que existe en el área común en el centro comercial, a su vez el 73% de los encuestados se siente insatisfecho con los protocolos de atención del centro comercial Movicentro.

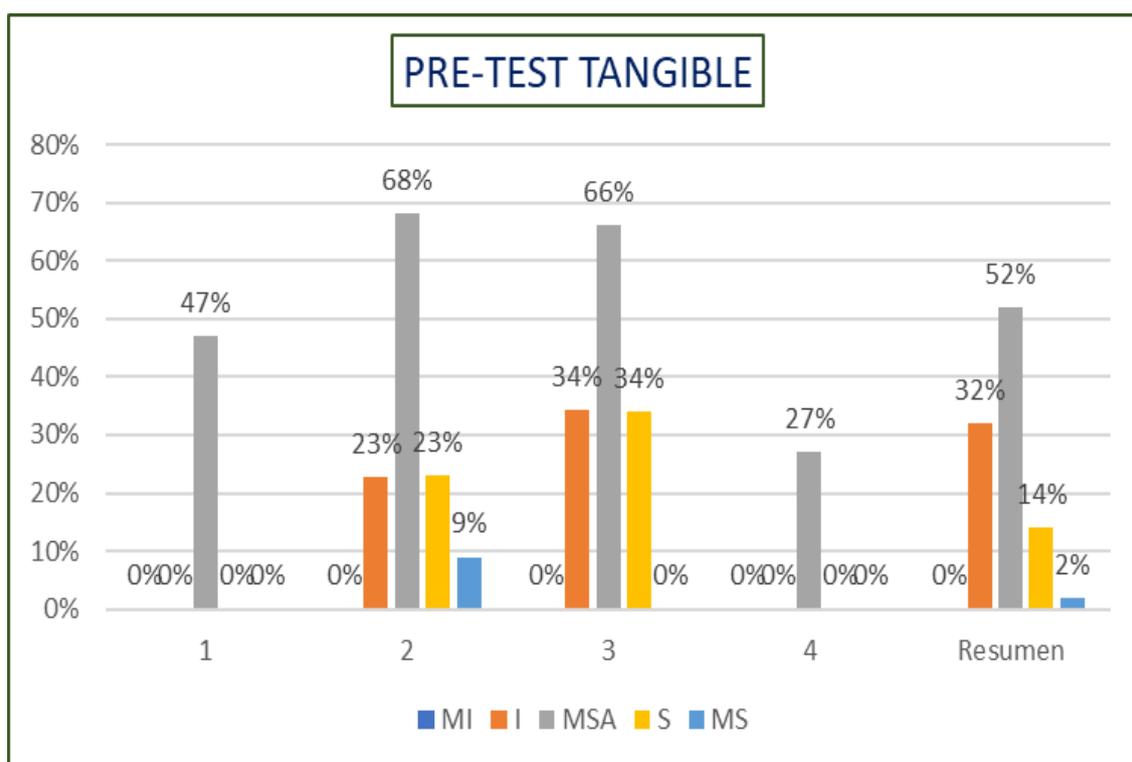


Figura 9. Dimensión tangible (Pre-test)

Dimensión fiabilidad

Tabla 19. Resumen de la dimensión fiabilidad (Pre-Test)

Nº ÍTEMS		MI	I	MSA	S	MS
5	El centro comercial muestra interés por resolver sus problemas.	0%	23%	58%	19%	0%
6	El centro comercial muestra interés por mantenerlo informado ante algún cambio de decreto supremo del estado.	0%	0%	47%	30%	23%
7	Los vigilantes demuestran estar capacitados ante algún incendio.	0%	34%	66%	0%	0%
8	El centro comercial cumple los servicios dentro de los plazos establecidos	0%	10%	0%	38%	0%
		0%	17%	56%	22%	6%

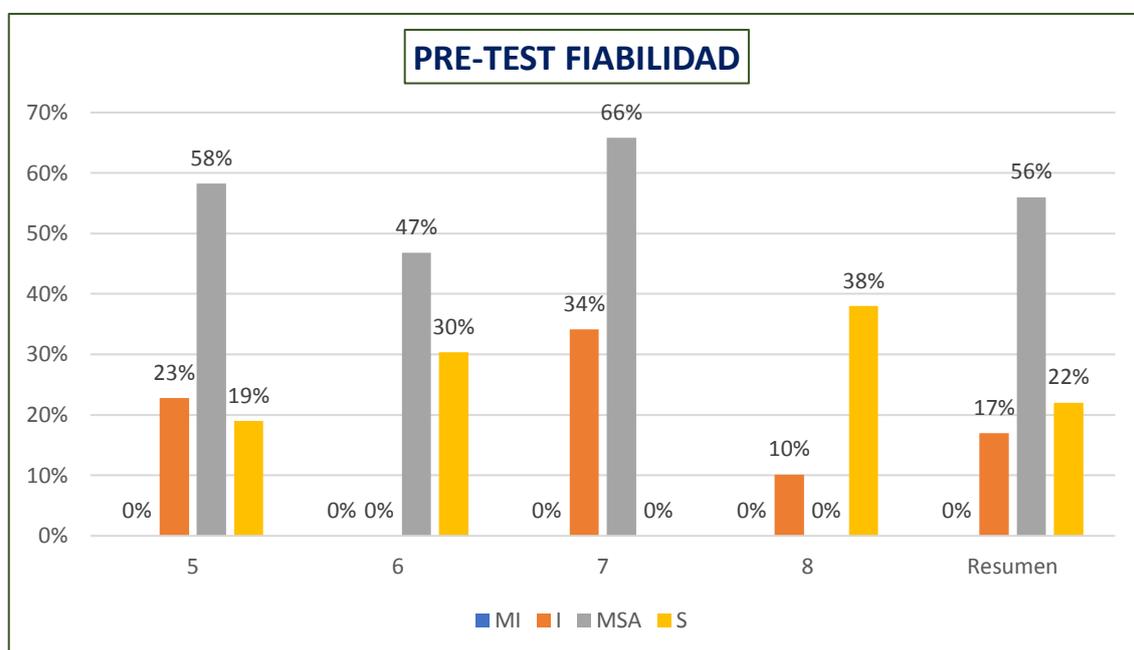


Figura 10. Dimensión fiabilidad (Pre-test)

Respecto a los resultados del total de encuestados con respecto a la dimensión fiabilidad se puede observar que un 56% se encuentra medianamente insatisfecho debido a que el centro comercial no muestra interés por mantener informado y resolver las dudas de los propietarios a su vez los vigilantes no muestran estar capacitados ante algún suceso repentino como incendio dentro de la galería.

Dimensión capacidad de respuesta

Tabla 20. Resumen de la dimensión capacidad de respuesta (Pre-test)

N°	ÍTEMS	MI	I	MSA	S	MS
9	El centro comercial Movicentro responde sus interrogantes en el tiempo establecido	0%	6%	47%	47%	0%
10	Las dificultades que se presentan son atendidas de manera adecuada.	0%	6%	47%	47%	0%
11	El centro comercial comunica a los propietarios los cambios que exige el estado	0%	0%	73%	25%	1%
12	Usted cree estar capacitado ante la presencia de una visita inopinada por parte de la fiscalización.	0%	65%	29%	6%	0%
		0%	19%	49%	31%	0%

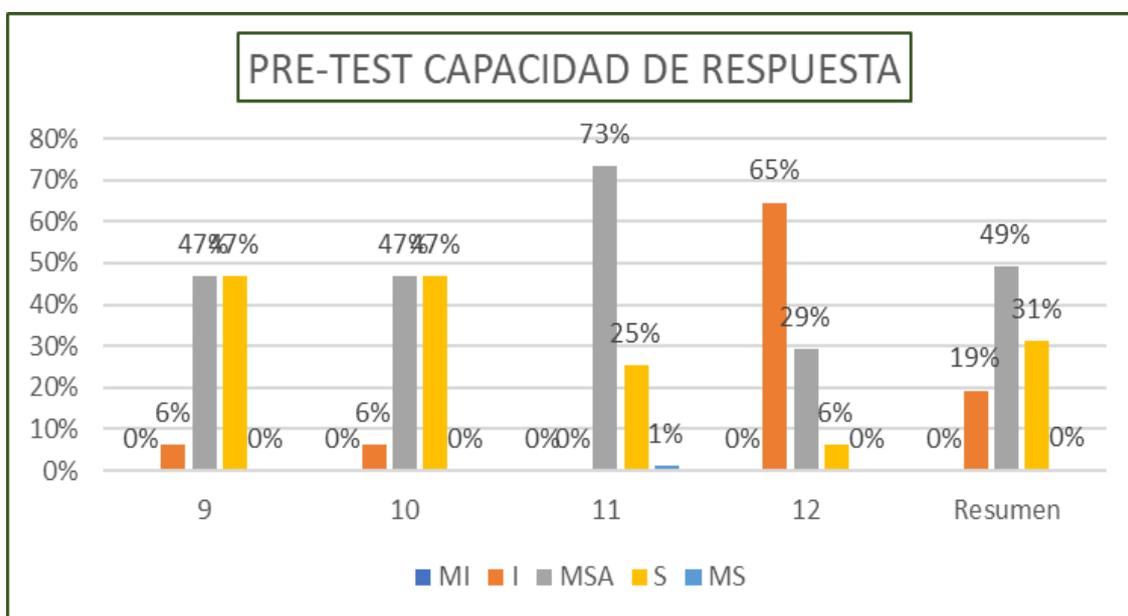


Figura 11. Dimensión capacidad de respuesta (Pre-test)

Respecto a los resultados del total de encuestados, un 49% del total de encuestados se encuentra medianamente insatisfecho con respecto a la dimensión capacidad de respuesta, por otro lado, se observa que 65% de los propietarios se siente insatisfecho debido a que no se sienten capacitados ante una visita inopinada de parte de la fiscalización. Por otro lado, se puede observar que en cuanto a la comunicación de los cambios exigente por el estado solo el 25% se siente satisfecho mientras el 73% se siente medianamente satisfecho.

Dimensión seguridad

Tabla 21. resumen dimensión seguridad (Pre-test)

N°	ÍTEMS	MI	I	MSA	S	MS
13	El personal del centro comercial Movicentro le transmite confianza	0%	0%	3%	96%	1%
14	El centro comercial Movicentro le brinda seguridad al estar dentro de las instalaciones	0%	0%	3%	96%	1%
15	El centro comercial hace uso correcto de sus recursos	0%	0%	30%	68%	1%
16	usted cree que el personal de seguridad está capacitado ante un accidente dentro de las instalaciones.	0%	0%	68%	30%	1%
		0%	0%	26%	73%	1%

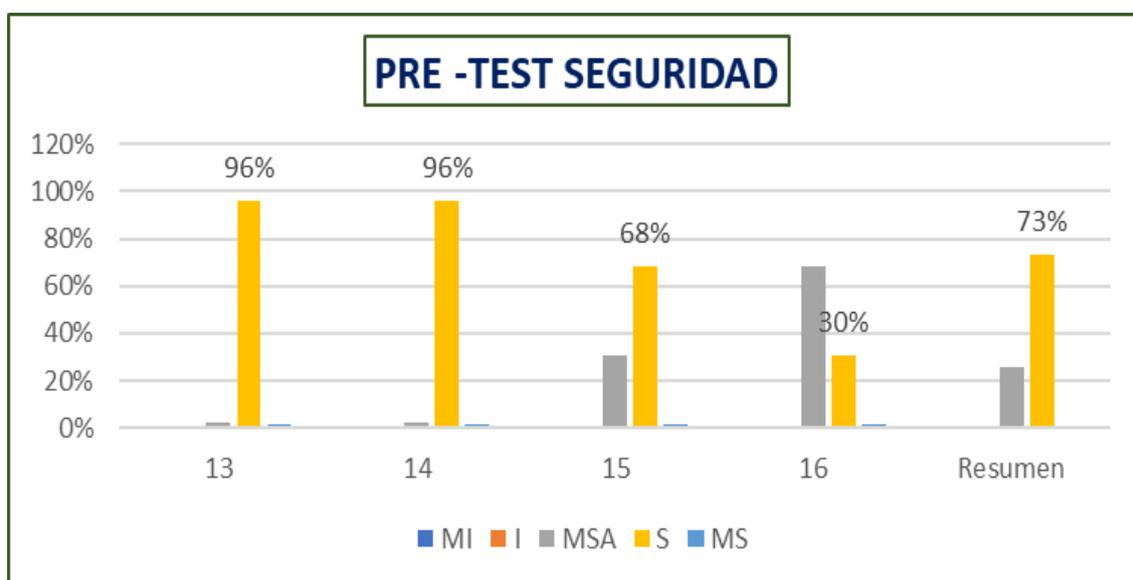


Figura 12. Dimensión Seguridad (Pre-test)

Respecto a los resultados, del total de encuestados un 73% de ellos se encuentra satisfecho con respecto a la dimensión seguridad, mientras que el 26% se encuentra medianamente satisfecho. Debido a que no cumple la expectativa de los propietarios Por otro lado, se observa que 68% de los propietarios se siente medianamente insatisfecho debido a que los propietarios sienten que el personal no está capacitado para dichas labores.

Dimensión Empatía

Tabla 22. Resumen de la dimensión empatía (Pre-test)

N°	ÍTEMS	MI	I	MSA	S	MS
17	Los vigilantes promueven confianza y buen trato con los propietarios	0%	0%	84%	15%	1%
18	El personal administrativo del centro comercial está disponible al llamado de los propietarios.	0%	0%	68%	30%	1%
19	El centro comercial transmite comunicados eficientes	0%	0%	67%	0%	0%
20	El centro comercial se preocupa por el interés del propietario y la tienda objeto.	0%	0%	77%	23%	0%
		0%	0%	74%	25%	1%

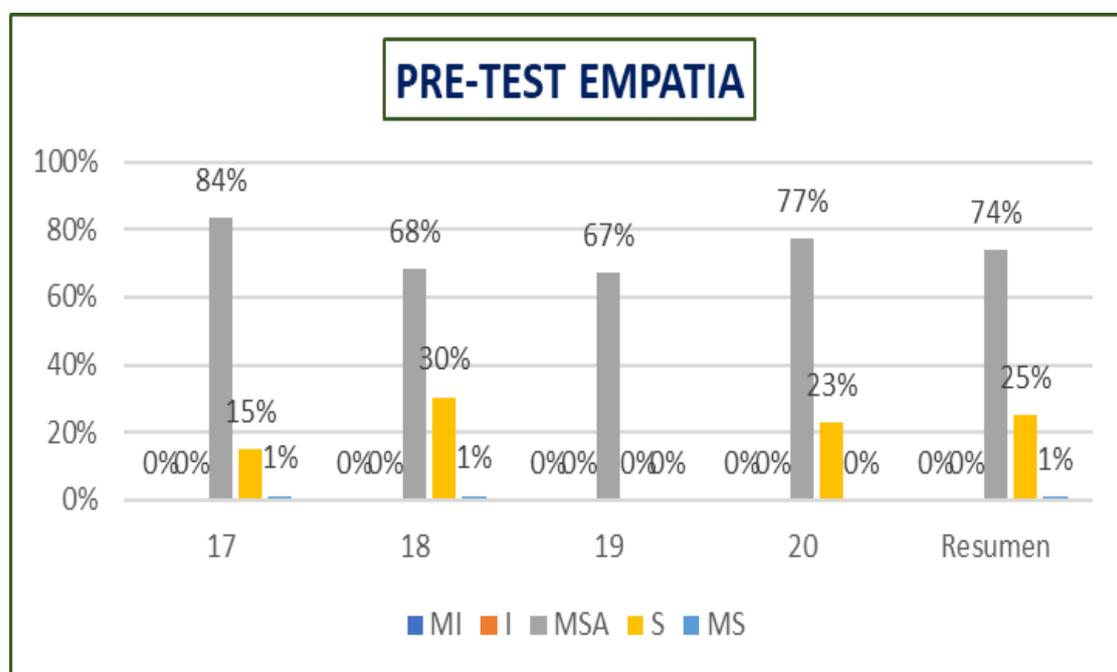


Figura 13 Dimensión Empatía (Pre-test)

Respecto a los resultados del total de encuestados, un 74% del total de encuestados se encuentra medianamente insatisfecho con respecto a la dimensión empatía, por otro lado, se observa que 25% de los propietarios se sienten satisfechos.

3.5.3 Propuesta de mejora

En la tabla N°4 se puede observar la propuesta de la matriz causa - solución con el fin de plasmar las causas identificadas en el diagrama de ishikawa y sus posibles soluciones.

Tabla 23 Matriz Causa -Solución

ÍTEMS	CAUSAS	SOLUCIÓN
C1	Incumplimiento de las normas técnicas de seguridad edificaciones	capacitar al personal de vigilancia y propietarios
C2	Falta de compromiso	realizar formatos donde firmen los directivos
C3	Falta de cronograma de mantenimiento	realizar formato de mantenimiento
C4	Falta de definición de procesos	Definir procesos de permisos y tratamiento de quejas.
C5	Mala Limpieza	Implementar protocolo de limpieza
C6	Falta de coordinación	Protocolo de reuniones
C7	Falta de organización de documentos	Organizar documentos
C8	Falla constante de maquinaria	programa de mantenimiento
C9	Deterioro de equipos	Programar de mantenimiento
C10	Pérdida constante de herramientas	Ubicar herramientas en un solo lugar y organizarlas
C11	Mal almacén de herramientas	Organizar herramientas e identificar ubicación.
C12	Inexistencia de documentos	Implementar formatos
C13	Falta de control del personal	Definir funciones

Tabla 24. Cronograma de actividades

Proyecto	Aplicación del Ciclo Deming	Empresa	Centro Comercial Movicentro	Fecha de inicio	7/03/2021													
Objetivos	Mejorar la calidad de servicio	Responsable	Coronado Pezua Katherine	Fecha de fin	19/06/2021													
ÍTEM	ACTIVIDADES	Año	2021															
		Mes	Marzo				Abril				Mayo				Junio			
		Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		Inicio de la Investigación																
1	Reunión con la gerencia del centro comercial																	
2	Aprobación de la implementación de la mejora por la Gerencia																	
3	Coordinación del cronograma de visitas para iniciar el estudio																	
4	Identificar la situación actual del centro comercial																	
5	Descripción e identificación de las actividades																	
6	Presentación de la propuesta de mejora																	
Aplicación del ciclo Deming																		
Etapa 1 (planear)	Seleccionar y caracterizar un problema																	
	Buscar todas las posibles causas																	
	Investigar cuales de las causas son mas importantes																	
	Evaluar un plan de medidas enfocado a remediar las causas mas importantes																	
Etapa (hacer)	Ejecutar las medidas remedio																	
Etapa (verificar)	Revisar los resultados obtenidos																	
Etapa (actuar)	Prevenir la recurrencia																	
	Conclusión y evaluación de lo hecho																	
Resultados																		
1	post test																	
2	Análisis económico financiero																	
3	Análisis Descriptivo																	
4	Análisis Inferencial																	
5	Discusión																	
6	Conclusión																	
7	Recomendaciones																	

Implementación de la mejora

Decidimos utilizar el ciclo PHVA o el ciclo Deming como técnica para mejorar la calidad del servicio prestado por el centro comercial con el fin de superar los problemas actuales. Para ello se dividió en tres partes la implementación dividida:

- A. Inicio de la investigación
- B. Aplicación del ciclo Deming
- C. Resultados

Cabe recalcar que con la aplicación de las 4 fases del ciclo Deming (Planear – Hacer – Verificar – Actuar). Se aprovechará al máximo todos los recursos de manera que los propietarios tengan una mejor calidad de servicio.

A. Inicio de la investigación

Paso 1: Reunión con la Gerencia

Se realizó una reunión con los directivos del centro comercial Movicentro para realizar la presente investigación y concluir que tipo de mejora se podría realizar dentro de la misma.

Paso 2: Aprobación de la implementación de la mejora

Se reunió con el Gerente general y explico la mejora a implementar.

Por su parte el gerente estuvo de acuerdo con la aprobación para realizar la investigación en el centro comercial.

Paso 3: Coordinación del cronograma de visitas

Se coordinó con los directivos los días de visita para el levantamiento de la problemática existente en el centro comercial.

Paso 4: Identificación de la situación actual de la empresa

Haciendo del uso de los instrumentos mediante la observación y análisis documental se pudo recolectar los datos para identificar la problemática existente realizó el diagrama de Ishikawa (figura 1) donde se pudo identificar que existe una baja calidad de servicio.

Paso 5 y 6: Una vez realizado el estudio se optó por realizar una encuesta a los propietarios del sótano y saber cómo ellos se sentían con el servicio que les presenta la directiva, posterior a ello se le hizo de conocimiento a los directivos y gerente general el sistema de mejora que se va a implementar.

B. Aplicación del ciclo Deming

Aplicando los 8 pasos del ciclo Deming de Gutiérrez Pulido y De la vara se procedió a realizar la mejora (tabla 6).

Fase: Planear

Paso 1: Selección y caracterización del problema

En este paso se identificaron los problemas que existen en el centro comercial y se definió la importancia de cada problema.

Paso 2: Buscar todas las posibles causas

En este paso se realizó el diagrama de Ishikawa (figura 1) donde se observaron 13 causas que influenciaban en la calidad de servicio del centro comercial Movicentro.

Tabla 25. Matriz Causa- solución

ÍTEMS	CAUSAS	SOLUCIÓN
C1	Incumplimiento de ITSE	Capacitar al personal de vigilancia y propietarios
C2	Falta de compromiso	Realizar formatos donde firmen los directivos
C3	Falta de cronograma de mantenimiento	Realizar formato de mantenimiento
C4	Falta de definición de procesos	Definir procesos de permisos y tratamiento de quejas.
C5	Mala Limpieza	Implementar protocolo de limpieza
C6	Falta de coordinación	Protocolo de reuniones
C7	Falta de organización de documentos	Organizar documentos
C8	Falla constante de maquinaria	Programa de mantenimiento
C9	Deterioro de equipos	Programar de mantenimiento
C10	Pérdida constante de herramientas	Ubicar herramientas en un solo lugar y organizarlas
C11	Mal almacén de herramientas	Organizar herramientas e identificar ubicación.
C12	Inexistencia de documentos	Implementar formatos
C13	Falta de control del personal	Definir funciones

Paso 3: Investigar cuales son las causas más relevantes

Posterior a la identificación de las posibles causas, se realizó el diagrama de correlación y diagrama de Pareto donde se identificaron cuatro causas principales que influyen en la calidad de servicio del centro comercial y se establecieron programas a través de un cuadro de actividades.

Tabla 26. Matriz causas comprobadas

C1	Falta de capacitación
C4	Falta de definición de procesos
C11	Mala utilización de recursos
C12	Inexistencia de documentos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Matriz de causas principales y solución

ÍTEMS	CAUSA	SOLUCIÓN	RESPONSABLE	FECHAS	OBJETIVOS
C1	Falta de capacitación	Capacitar a los propietarios con el tema de desechos de residuos sólidos	Gerencia de desarrollo económico	5/05/2021	Capacitar al 100% de los propietarios del sótano
		Capacitar a los propietarios con el tema de cómo actuar ante un agente fiscalizador	Gerencia de defensa civil	6/05/2021	Capacitar al 100% de los propietarios del sótano
		Capacitar a los vigilantes	Proveedor de extintor	8/05/2021	Capacitar a los vigilantes respecto al tema de uso de extintores y medidas de actuación ante incendios
C4	Falta de definición de procesos	Definir procesos de reclamo y permisos.	El investigador	15/05/2021	Aplicar los procesos de manera segura ante una queja o permiso
C11	Mal almacén de herramientas	Organizar herramientas e identificar ubicación.	El investigador	20/05/2021	Ubicar e identificar las herramientas con el fin de tener una mejor organización en el centro comercial
C12	Inexistencia de documentos	Implementar formatos y organizar documentación.	El investigador	1/06/2021	Contar con un portafolio de registro, rellenarlos y organizarlos de acuerdo a la documentación. De manera que se tenga un legajo de documentos y guárdalos adecuadamente para su fácil acceso.

Fuente: Elaboración propia adaptado de Gutiérrez pulido

La tabla 27 se puede observar las causas potenciales y la solución del problema, a su vez se menciona a los responsables, las fechas de la implementación y los objetivos de establecidos.

Tabla 28. Cronograma de actividades

PROGRAMA DEL CENTRO COMERCIAL MOVICENTRO																
ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Capacitación a propietarios y personal de vigilancia																
Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos																
Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos																
Entregar infografía a los propietarios																
Pegar una zona visible la infografía																
Pegar una infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación																
Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento																
Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.																
Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador																
Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE																
Capacitar a los vigilantes																
Contratar empresa capacitadora																
Entregar infografía																
Explicar las partes del extintor																
Explicar el uso correcto del extintor																
Practicar como se usa correctamente el extintor																
Rendir examen de conocimiento																
Entrega de certificado																
Definición de procesos																
Definir proceso de solicitud de permiso																
Realizar el paso a paso para realizar una solicitud de permiso																
Graficar en el programa Bizagi Modelar el flujo del proceso																
Pegar en un lugar visible el flujo del proceso																
Dar a conocer el proceso a los propietarios																
Definir proceso de tratamiento de quejas																
Realizar el paso a paso para realizar una solicitud de permiso																
Graficar en el programa Bizagi modelar el flujo del proceso																
Pegar en un lugar visible el flujo del proceso																
Dar a conocer el proceso a los propietarios																
Almacenamiento de herramientas																
Desechar herramientas en mal estado																
Comprar nuevas herramientas																
Organizar las herramientas																
Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas																

Formatos												
Comprar pioners para ubicar los formatos												
Limpiar oficina												
Reubicación de documentos												
PROGRAMA DEL CENTRO COMERCIAL MOVICENTRO												
Formatos de área común												
Crear formato de acta de reuniones												
Realizar formato de registro de certificaciones												
Realizar formato de registro de mantenimiento												
Realizar formato de plan de mantenimiento de las áreas comunes												
Realizar formato de registro de incidencias en el área común												
Formatos de cámaras												
Crear formato de registro de incidencias en las cámaras del área común												
Crear formato de registro de incidencias en las cámaras del área común												
Crear formato de registro de trabajos y reparaciones de las cámaras												
Formatos de extintores												
Crear formato de registro de inspección de extintores en área común												
Crear formato de registro de inspección de extintores en tiendas												
Crear formato de plan de recarga de extintores de área común												
Crear formato de solicitud de permiso												
Crear formato de solicitud de quejas												
Crear formatos de botiquín de primeros auxilios												
Crear formato de registro de almacenamiento del botiquín de primeros auxilios												
Crear formato de ingreso de medicamentos del botiquín												
Crear formato de salida de medicamentos del botiquín												

En la tabla 28 se puede observar el cronograma de las actividades a realizar para la implementación del ciclo PHVA.

Fase: Hacer

Paso 5 Ejecutar lo planificado

Una vez generada nuestro plan de acción se tiene que ejecutar lo planificado de manera que se brinde una mejor calidad de servicio

Capacitar a los propietarios y personal de seguridad

➤ **Capacitación a los propietarios**

Con la ayuda de un grupo de apoyo de la gerencia de defensa civil se logró capacitar a los propietarios de manera que tengan conocimiento de cómo actuar ante una visita inopinada.



Figura 14 Capacitación a los propietarios (Defensa civil)

Donde se les informó:

- Los espacios para poder trasladarse dentro del están es mínimo 60 cm
- La caja de metálica de riesgo eléctrico debe estar al aire libre sin poner objetos encima.
- Los certificados deben estar pegados en zonas visibles y no obstruidas por mercadería.



Figura 15 Certificados visibles (Antes-Después)

- Dentro de su caja eléctrica no debe haber empalmes en las conexiones.



Figura 16. Caja electrica con y sin empalmes

De la misma forma con la ayuda de la gerencia de desarrollo económico de capacito a los propietarios con respecto al uso correcto de residuos sólido.



Figura 17. Capacitación a los propietarios



Figura 18. Material de capacitación de desecho de residuos sólidos

- **Capacitación a los vigilantes:** Para la realización de la capacitación de los vigilantes se solicitó la ayuda de una agencia especializada en uso de extintores. El ponente



Angel Cajusol explicó las partes, el uso y manejo de los extintores. Se realizó la práctica con cada uno de los vigilantes haciendo uso de un extintor PQS de 6kg.

Figura19. Capacitación al personal de vigilancia

La capacitación se dio en la azotea del centro comercial Movicentro ya que es un lugar espacioso para la realización de dicha actividad. Como se puede observar en la figura 19 el personal está siendo capacitado.

MATERIAL DE CAPACITACIÓN BASICO - EXTINTOR EL ÁNGEL

Extintor de CO2



Están llenos de gas de dióxido de carbono. Se puede reconocer a un extintor de CO2 por su cuerno duro y la falta de un manómetro. La presión en el cilindro es tan grande que cuando se utiliza uno de estos extintores, pedazos de hielo seco pueden separarse.

Extintores de agua con aire a presión



El agua es uno de los agentes extintores más utilizados para los incendios de tipo A. Se puede reconocer a un APW por su envase de plata de gran tamaño. Estos están llenos de alrededor de dos tercios de agua y presurizados con aire. En algunos casos, se añaden detergentes para el agua produciendo una espuma.

Extintores de polvo químico seco



Extintores de polvo químico seco apagan incendios mediante el recubrimiento del combustible con una fina capa de polvo retardante de fuego, que separa el combustible del oxígeno. El polvo también trabaja para interrumpir la reacción química, lo que hace que estos extintores extremadamente eficaces.

Extintores de incendios de cocina



Se instalan en todas las cocinas de los restaurantes. Una vez que se inicia un incendio en una freidora, que no siempre puede ser apagado con extintores Clase B. No intente utilizar un extintor de Clase A que contiene agua o CO2 en un fuego de freidora porque puede resultar una reacción de tipo explosivo.

PARTES DE UN EXTINTOR

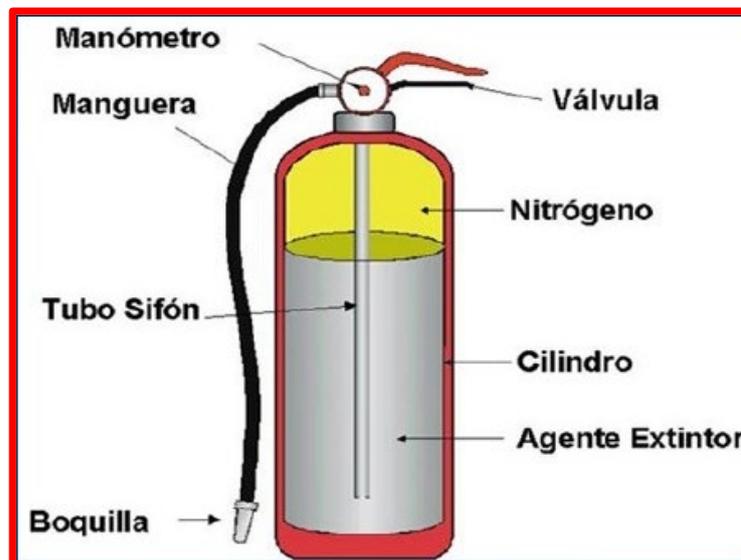


Figura 20. Material de capacitación para los vigilantes

El material de capacitación ayudó a orientar al vigilante con respecto al uso correcto del extintor e identificar sus partes para poder realizar el mantenimiento.

Definir procesos de solicitud de permiso y tratamiento de quejas o reclamos

Para realizar ambos procesos se hizo uso de la herramienta Bizagi modeler de manera que se pueda definir el flujo de cada proceso más eficiente.

En el centro comercial se realizan una serie de documentaciones, a pesar de ello no cuentan con procesos definidos por parte de la administración lo que conlleva a dar una gran confusión al brindar información a los propietarios. Sólo se puede prestar un mejor servicio si existen protocolos claros que los propietarios puedan seguir en caso de emergencia.

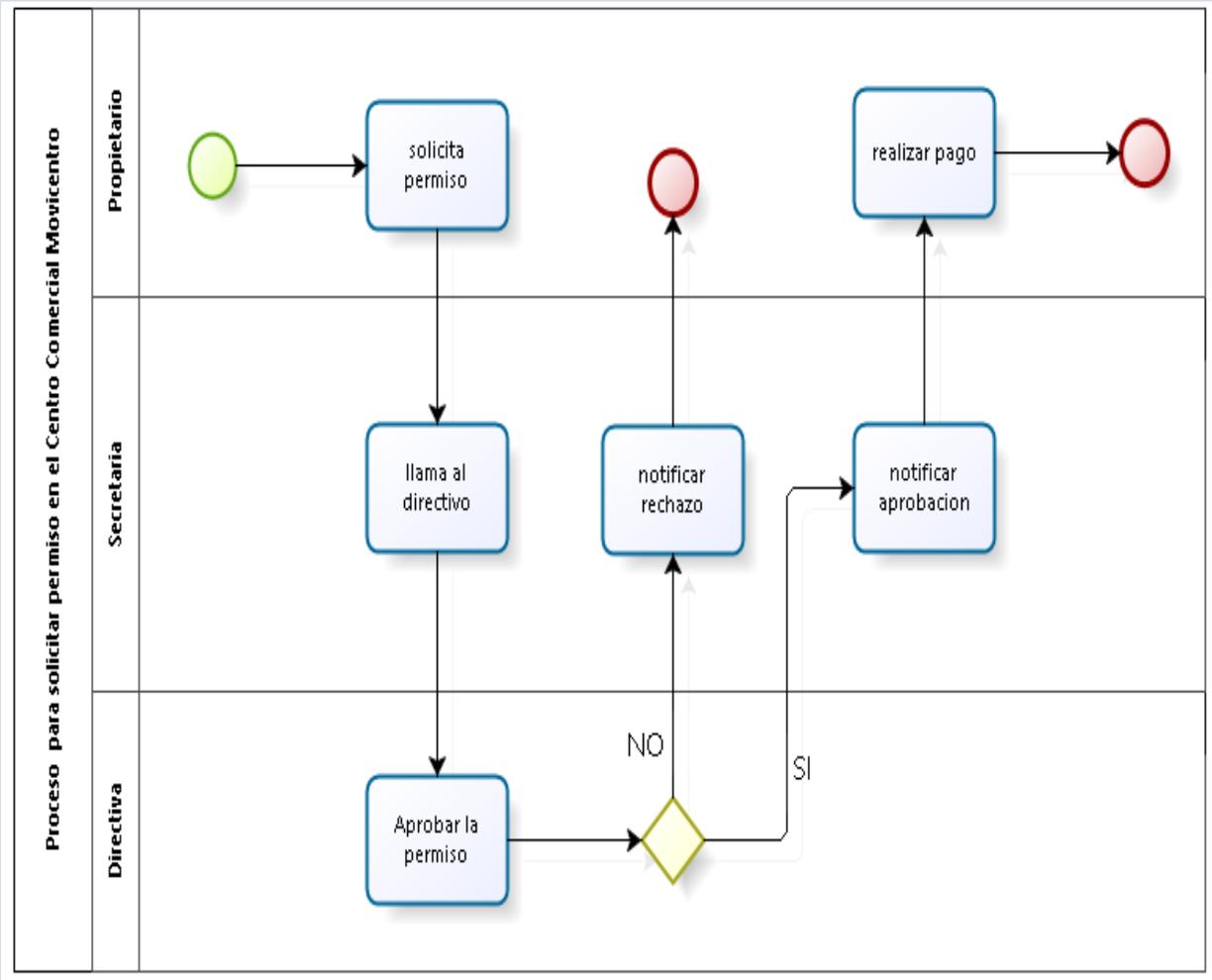


Figura 21. Proceso de solicitud de permiso.

En la figura se puede visualizar el proceso para una solicitud de permiso ante la directiva del centro comercial que inicia por la solicitud del propietario y culmina con el pago de permiso o rechazo de la misma.

Del mismo modo haciendo uso del programa Bizagi modeler se elabora

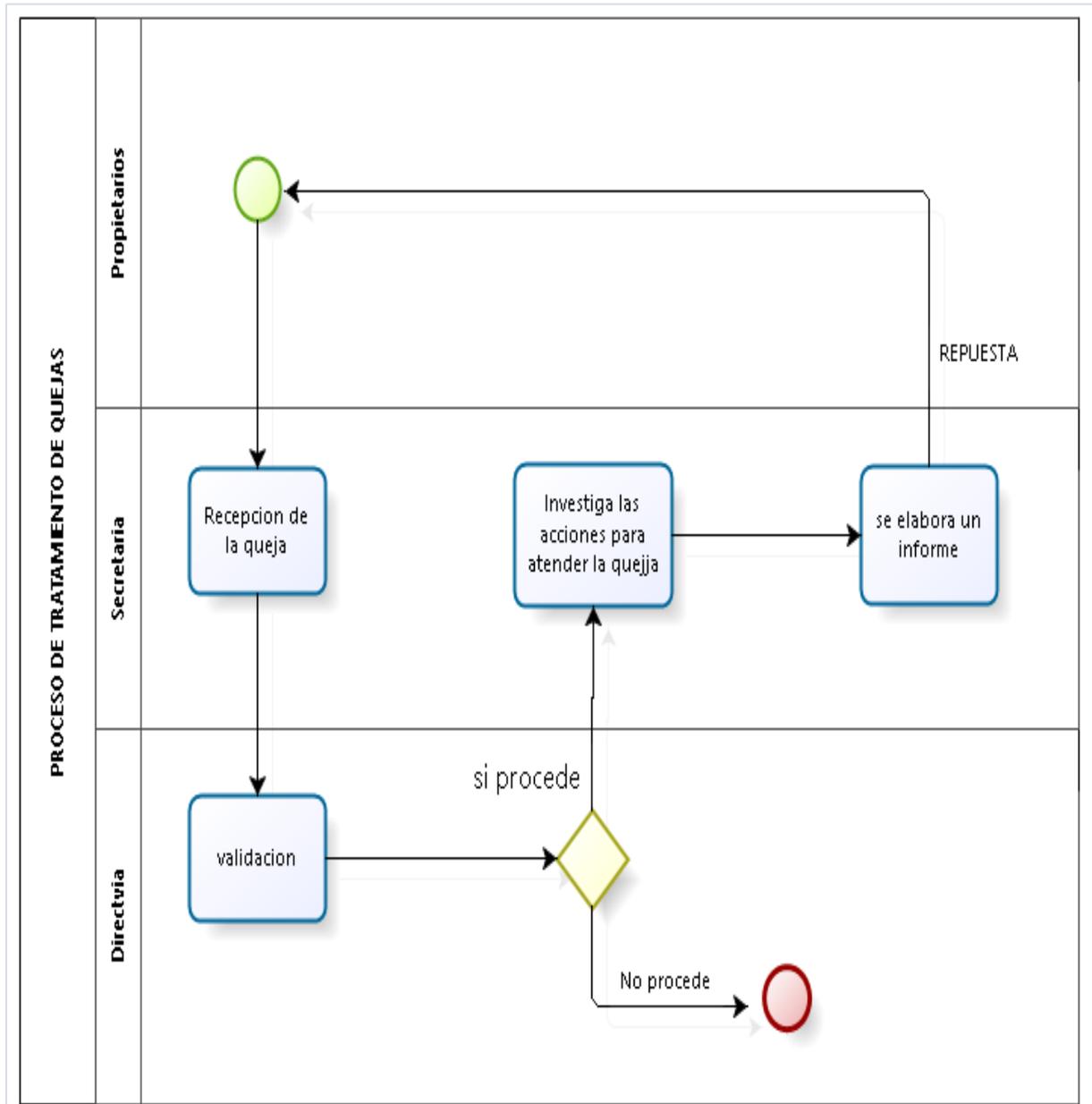


Figura 22. Proceso de tratamiento de quejas

En la imagen se puede visualizar la implementación del proceso definido de tratamiento de quejas.

Una vez realizada el proceso de tratamiento de quejas. Los propietarios tendrán conocimiento de cuál es el proceso ante un reclamo o queja dentro de las instalaciones.

Organizar y ubicar herramientas

Se ha observado que las herramientas con las que cuenta el centro comercial están dispersas y no posicionadas en un solo lugar.

Las herramientas se encontraban regadas en una caja y ubicadas en una esquina del centro comercial. En vista de que no se cuenta con varias herramientas se optó por comprar una caja organizadora donde se ubicaran los pernos, cintillos, desarmadores, entre otros.



Figura 23. Herramientas (antes- Después)

De la misma forma se observó que la escalera se encontraba rota y ubicada cerca a los contenedores de basura, por lo que se optó por comprar una nueva escalera y su reubicación en el cuarto de máquinas.



Figura 24. Escalera (antes –después)

Otro punto importante que se observó en el centro comercial es que debido a la carencia de formatos y material para organizar los mimos se hace difícil encontrar documentación cuando es solicitada por el propietario generando incomodidad en ellos entre otras cosas existe una deficiencia cuando los propietarios requieran algún

documento del centro comercial. En este contexto se hace difícil encontrar los documentos ya que se encuentran trasapelados unos a otros.

Para la solución de estos problemas se optó primero por reubicar la ordenar los documentos de la oficina de manera que sea de fácil acceso ante una búsqueda.

Por otro lado, se creó formatos y el llenado de la misma para llevar a cabo un mejor control del centro comercial Movicentro.



Figura 25. Oficina (antes-después)

Se puede observar que, al ordenar el papeleo, el lugar de trabajo tiene un aspecto más profesional. Asimismo, al no perderse los registros, se puede suministrar un mayor nivel de servicio.

Fase Verificar

Para realizar la verificación de la mejora se hizo uso de un check list de cumplimiento, el cual nos va a ayudar a verificar se cumplió lo ejecutado y posterior a ello saber qué medidas correctivas se requieren para incrementar el desempeño.

Tabla 29. Actividades a verificar

ETAPA	PASO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
-------	------	-----------	-------------

VERIFICAR	12	Capacitar a los propietarios	Verificar en qué medida se cumplió la capacitación de los propietarios
	13	Capacitar a los vigilantes	Verificar si se llevó a cabo la capacitación a los vigilantes y evaluar su desempeño
	14	Definir procesos de solicitud	Verificar si los propietarios tienen conocimiento respecto al proceso de solicitud
	15	Definir procesos de reclamo	Verificar si los propietarios tienen conocimiento de cuáles son los pasos ante una queja o reclamo
	16	Organizar herramientas	Verificar si las herramientas fueron organizadas y ubicadas correctamente
	17	Realizar formatos	Verificar si los formatos programados fueron realizados

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

Para la verificación del nivel de cumplimiento de las actividades se realizó un cuadro por cada actividad que se realizó en la etapa hacer, a su vez de determino una escala de cumplimiento de manera que se pueda ver qué medidas correctivas se debe tomar para incrementar el desempeño de cada actividad.

Tabla 30. Escala del nivel de cumplimiento de la etapa verificar

Escala para la medición del nivel de cumplimiento de la etapa verificar

Categoría	Nivel de cumplimiento
0	No hay cumplimiento
1	Cumplimiento optimo
2	Cumplimiento mediano
3	Cumplimiento significativo
4	Cumplimiento Óptimo

Verificación de la actividad capacitar a los propietarios

Tabla 31. Nivel de cumplimiento de la actividad capacitar a los propietarios

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CAPACITAR A LOS PROPIETARIOS	
ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
Capacitación a propietarios	
Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos	4
Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos	4
Entregar infografía a los propietarios	4
Pegar una zona visible la infografía	4
Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación	4
Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento	4
Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.	4
Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador	4
Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado iste	4
TOTAL	4

En la tabla 31 se puede visualizar que todas las actividades programadas fueron realizadas con éxito teniendo un óptimo nivel de cumplimiento, el cual se ve reflejado en el uso correcto de residuos sólidos y la forma correcta de mantener su stand.



Figura 26. Zona de segregación (Antes- después)

En imágenes podemos observar que los propietarios desechaban sus residuos en cualquier tacho y no en el correspondiente, posterior a la capacitación se observó que los tachos esta rotulados de manera que los propietarios distingan donde deben desechos. De la misma forma se verifico la capacitación. realizada por parte de defensa civil.

Verificación de la actividad capacitar al personal de vigilancia

Tabla 32. Nivel de cumplimiento de la actividad capacitar a los vigilantes

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CAPACITAR A LOS VIGILANTES	
ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
Capacitar a los vigilantes	
contratar empresa capacitadora	4
Entregar infografía	4
Explicar las partes del extintor	4
Explicar el uso correcto del extintor	4
Practicar como se usa correctamente el extintor	4
Rendir examen de conocimiento	4
Entrega de certificado	4
TOTAL	4

En la tabla 32 se puede visualizar que todas las actividades programadas fueron realizadas con éxito teniendo un óptimo nivel de cumplimiento, el cual se ve reflejado en el certificado otorgado por la empresa capacitadora.

Para la verificación de la capacitación se rindió un examen a los vigilantes (anexo 14) el cual refleja el nivel de conocimiento que tienen posterior a ello la empresa capacitadora entrego los certificados de participación.

Tabla 33. Nota de participación de la capacitación de los vigilantes

NOMBRE Y APELLIDOS	NOTA
WEINER PEREZ RAMIREZ	18
DANIEL LAISA CUEVA	20
CORONADO PEZUA KATHERINE	20

Como se puede observar en la imagen, se verificó la asistencia de participación de los vigilantes en la capacitación donde refleja que los 2 vigilantes recibieron la capacitación incluyendo la secretaria.

Verificación de la actividad definir procesos

Tabla 34. Nivel de cumplimiento de la actividad definir procesos

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DEFINIR PROCESOS	
ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
Definición de procesos	
Definir proceso de solicitud de permiso	4
Realizar el paso a paso para realizar una solicitud de permiso	4
Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso	4
Pegar en un lugar visible el flujo del proceso	4
Dar a conocer el proceso a los propietarios	3
Definir proceso de tratamiento de quejas	4
Realizar el paso a paso para realizar una solicitud de permiso	4
Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso	4
Pegar en un lugar visible el flujo del proceso	4
Dar a conocer el proceso a los propietarios	3
TOTAL	3.8

En la tabla 34 se puede visualizar que todas las actividades programadas fueron realizadas teniendo un nivel de cumplimiento significativo ya que todos los propietarios no conocen al 100% los procesos y aún tienen dudas por ello se realizó un listado de difusión por cada proceso (ver anexo) teniendo como resultado el porcentaje de difusión de cada proceso.

Tabla 35. Porcentaje de difusión del proceso de queja o reclamo

PORCENTAJE DE DIFUSIÓN DEL PROCESO DE QUEJA O RECLAMO		
Descripción	Resultado	Porcentaje
N. de personas con duda	39	49%
N. de personas sin duda	40	51%

En la tabla 35 se puede observar que solo el 49% de los propietarios tienen entendido el proceso de reclamo mientras en 51% de los propietarios aún tienen dudas de dicho proceso.

Tabla 36. Porcentaje de difusión del proceso de solicitud

PORCENTAJE DE DIFUSIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUD			
Descripción	Resultado	Porcentaje	
N. de personas con duda	34	43%	
N. de personas sin duda	45	57%	

En la tabla 36 se puede observar que solo el 57% de los propietarios tienen entendido el proceso de solicitud mientras en 43% de los propietarios aún tienen dudas de dicho proceso.

Verificación de la actividad definir procesos

Tabla 37. Nivel de cumplimiento de la actividad almacenar herramientas

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ALMACENAR HERRAMIENTAS	
ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
Almacenamiento de herramientas	
Desechar herramientas en mal estado	4
Comprar nuevas herramientas	4
Organizar las herramientas	4
Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas	4
TOTAL	4

Verificación de la actividad definir procesos

Tabla 38. Nivel de cumplimiento de la actividad crear formatos

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CREAR FORMATOS	
ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
Formatos	
Comprar pioners para ubicar los formatos	4
Limpiar oficina	4
Reubicación de documentos	4
formatos de área común	
Crear formato de acta de reuniones	4
Realizar formato de registro de certificaciones	4
Realizar formato de registro de mantenimiento	4
Realizar formato de plan de mantenimiento de las áreas comunes	4
Realizar formato de registro de incidencias en el área común	4
formatos de cámaras	
Crear formato de registro de incidencias en las cámaras del área común	4
Crear formato de registro de trabajos y reparaciones de las cámaras	4
formatos de extintores	
Crear formato de registro de inspección de extintores en área común	4
Crear formato de registro de inspección de extintores en tiendas	4
Crear formato de plan de recarga de extintores de área común	4
Crear formato de solicitud de permiso	4
Crear formatos de botiquín de primeros auxilios	
Crear formato de registro de almacenamiento del botiquín de primeros auxilios	4
Crear formato de ingreso de medicamentos del botiquín	4
Crear formato de salida de medicamentos del botiquín	4
TOTAL	4

En la tabla 38 se puede verificar que todas las actividades programadas fueron realizadas con éxito teniendo un óptimo nivel de cumplimiento.

Tabla 39 Verificación de desempeño por actividad

VERIFICACIÓN DE DESEMPEÑO POR ACTIVIDAD				
ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO	INCREMENTAR O MANTENER DESEMPEÑO
VERIFICAR	Capacitar a los propietarios	Verificar en qué medida se cumplió la capacitación de los propietarios	4	Mantener desempeño
	Capacitar a los vigilantes	Verificar si se llevó a cabo la capacitación a los vigilantes y evaluar su desempeño	4	Mantener desempeño
	Definir procesos de solicitud	Verificar si los propietarios tienen conocimiento respecto al proceso de solicitud	3.8	Incrementar desempeño
	Definir procesos de reclamo	Verificar si los propietarios tienen conocimiento de cuáles son los pasos ante una queja o reclamo	3.8	Incrementar desempeño
	Organizar herramientas	Verificar si las herramientas fueron organizadas y ubicadas correctamente	4	Mantener desempeño
	Realizar formatos	Verificar si los formatos programados fueron realizados	4	Mantener desempeño

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

En la tabla 39 se puede observar que se debe mantener el desempeño de las actividades capacitar, organizar y realizar formatos a su vez de debe incrementar el desempeño de la actividad definición de procesos de quejas y solicitudes mientras.

Fase Actuar

Paso 7: Prevenir la recurrencia

Después de haber implementado las tres primeras fases de ciclo Deming, culminamos con la fase actuar donde se explica las medidas correctivas a tomar después de haber realizado la mejora. los encargados deben evitar las recurrencias del problema haciendo uso de los documentos ya realizados y estandarizados.

Tabla 40. Medidas correctivas por actividad

MEDIDAS CORRECTIVAS POR ACTIVIDAD			
ACTIVIDAD	MEDIDA CORRECTIVA	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Incumplimiento ITSE	Realizar capacitación	MANTENER	Realizar cronograma de capacitaciones trimestrales para los propietarios y vigilantes
Capacitar a los vigilantes	Realizar capacitación	MANTENER	
Definir procesos de solicitud	Realizar capacitación	INCREMENTAR	Capacitar a los propietarios con el tema de pasos para realizar un proceso de solicitud en el centro comercial.
Definir procesos de reclamo	Realizar capacitación	INCREMENTAR	Capacitar a los propietarios con el tema de cómo realizar una queja o reclamo en el centro comercial.
Organizar herramientas	Inspeccionar mensualmente	MANTENER	Realizar inspección mensual para observar el uso correcto e ubicación de las herramientas
Realizar formatos	Actualización de formatos	MANTENER	Rellenar formatos y actualizarlo de acuerdo a la situación

Paso 8: Conclusión En este último paso se revisa y documenta todo lo aplicado en esta investigación para poder mejorar la calidad de servicio. En este contexto, el encargado debe revisar y documentar las actividades realizadas y en caso de que persistan los problemas se debe hacer nuevamente una lista de problemas y sus posibles soluciones para seguir brindando un servicio de calidad

Post Test

Para realizar el post test se aplicó nuevamente la encuesta y evaluar la satisfacción de la cliente una vez aplicada el Ciclo Deming (postest).

A) Análisis del postest de la variable independiente

Se realizó una tabla para describir el nivel de cumplimiento por cada etapa.

En los siguientes cuadros se resume el nivel de cumplimiento de los resultados obtenidos de las dimensiones de la variable independiente después de haber realizado la implementación de la mejor

Planificar

Tabla 41 Nivel de cumplimiento de la etapa planificar (Pos-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING						
ETAP A	ÍTE MS	PAS O	DESCRIPCIÓN DEL PASO	PROGRAMAS	CUMPLIMIENT O	
					SI	NO
PLANEAR	1	1	Identificación de los problemas	Identificar problemas	x	
	2			Realizar la matriz FODA	x	
	3			Realizar Diagrama de Ishikawa	x	
	4			Realizar Diagrama de Pareto	x	
	5	2	Verificación de los problemas	Verificar causas	x	
	6	3	Identificación de las causas principales	Identificar causas principales	x	
	7	4	Exposición de los problemas	Exponer las causas identificadas	x	
	8	5	Generar plan de acción	Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos	x	
	9			Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos	x	
	10			Entregar infografía a los propietarios	x	
	11			Pegar una zona visible la infografía	x	
	12			Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación	x	
	13			Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento	x	
	14			Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.	x	
	15			Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador	x	
	16			Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE	x	
	17			Contratar empresa capacitadora	x	
	18			Entregar infografía a los vigilantes	x	
	19			Explicar las partes del extintor	x	
	20			Explicar el uso correcto del extintor	x	
	21			Practicar como se usa correctamente el extintor	x	
	22			Rendir examen de conocimiento	x	
	23			Entrega de certificado	x	
	24			Definir proceso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas	x	
	25			Realizar el paso a paso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas	x	
	26			Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso	x	
	27			Pegar en un lugar visible el flujo de los procesos	x	
	28			Dar a conocer el proceso a los propietarios	x	
	29			Desechar herramientas en mal estado	x	
	30			Comprar nuevas herramientas	x	
	31			Organizar las herramientas	x	
	32			Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas	x	
	33			Comprar pioners para ubicar los formatos	x	
	34			Limpiar oficina	x	
	35			Reubicación de documentos	x	
	36			Realizar formatos para el área común	x	
	37			Realizar formatos de cámara	x	
	38			Realizar formatos de extintores	x	
	39			Realizar formatos de botiquín de primeros auxilios	x	
TOTAL DE PROGRAMAS REALIZADOS					39	

En la tabla 41 se puede observar que se identificaron 39 actividades el centro comercial, de las cuales todas las actividades fueron planificadas.

Aplicando la fórmula de porcentajes de programas realizados

$$PAP = \frac{AP}{AI} \cdot 100\%$$

Dónde:

PAP: Porcentaje actividades planeadas (%)

AP: Actividades planeadas

AI: Actividades identificadas

Dónde:

AP=39

AI=39

$$PAP = \frac{39}{39} \cdot 100\% \\ = 100\%$$

Al aplicar la fórmula se puede observar el centro comercial culminó con 100% de actividades realizadas el proceso de planificación. Esto quiere decir que el proceso del PHVA está iniciando y tanto los directivos como los propietarios están presto a implementar un sistema de mejora de calidad.

Hacer

En la dimensión hacer se puede observar que existen 39 actividades las cuales se cumplieron todas paso a paso.

Tabla 42 Escala para medir el nivel de ejecución (Pos-test)

Escala para la medición del nivel de ejecución	
Categoría	Nivel de Ejecución
0	No hay ejecución
1	Ejecución baja
2	Ejecución media
3	Ejecución satisfactoria
4	Ejecución optima

Tabla 43 Nivel de ejecución de la etapa hacer (Pos-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING									
ETAPA	ÍTEMS	PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES EJECUTADAS	CUMPLIMIENTO				
					0	1	2	3	4
VERIFICAR	1	6	Identificación de los problemas	Identificar problemas					x
	2			Realizar la matriz FODA					x
	3			Realizar Diagrama de Ishikawa					x
	4			Realizar Diagrama de Pareto					x
	5		Verificación de los problemas	Verificar causas					x
	6		Identificación de las causas principales	Identificar causas principales					x
	7		Exposición de los problemas	Exponer las causas identificadas					x
	8		Generar plan de acción	Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos					x
	9			Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos					x
	10			Entregar infografía a los propietarios					x
	11			Pegar una zona visible la infografía					x
	12			Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación					x
	13			Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento					x
	14			Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.					x
	15			Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador					x
	16			Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE					x
	17			Contratar empresa capacitadora					x
	18			Entregar infografía a los vigilantes					x
	19			Explicar las partes del extintor					x
	20			Explicar el uso correcto del extintor					x
	21			Practicar como se usa correctamente el extintor					x
	22			Rendir examen de conocimiento					x
	23			Entrega de certificado					x
	24			Definir proceso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas					x
	25			Realizar el paso a paso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas					x
	26			Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso					x
	27			Pegar en un lugar visible el flujo de los procesos					x
	28			Dar a conocer el proceso a los propietarios					x
	29			Desechar herramientas en mal estado					x
	30			Comprar nuevas herramientas					x
	31			Organizar las herramientas					x
	32			Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas					x
	33			Comprar pioners para ubicar los formatos					x
	34			Limpiar oficina					x
	35			Reubicación de documentos					x
	36			Realizar formatos para el área común					x
	37			Realizar formatos de cámara					x
	38			Realizar formatos de extintores					x
	39			Realizar formatos de botiquín de primeros auxilios					x
PUNTAJE TOTAL DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS					0	0	0	0	156

En la tabla 43 se puede observar que todas las actividades han sido ejecutadas.

$$P_{(\sum PAE)} = \frac{\sum PAE}{\sum PEAP} \cdot 100\%$$

Dónde:

$P_{(\sum PAE)}$: Porcentaje del puntaje total de las actividades planificadas.

$\sum PAE$: Puntaje de las actividades ejecutadas.

$\sum PEAP$: Puntaje total esperado de las actividades planificadas.

$$P_{(\sum PAE)} = \frac{\sum PAE}{\sum PEAP} \cdot 100\%$$

Dónde:

$$\sum PAE = 39(4) = 156$$

$$\sum PEAP = 39(4) = 156$$

$$P_{(\sum PAE)} = \frac{156}{156} \cdot 100\%$$

$$P_{(\sum PAE)} = 100\%$$

De la aplicación de la fórmula se puede obtener que se logró el total del puntaje esperado.

Verificar

Para la verificación del postest de las actividades se realizó un cuadro de actividades que se realizaron en la etapa hacer, a su vez se verificó si se ejecutaron correctamente o no.

Aplicando la fórmula de porcentajes de actividades ejecutadas correctamente en la fase verificar

$$PAEC = \frac{AEC}{AE} \cdot 100\%$$

Dónde:

PAEC: Porcentaje actividades ejecutadas correctamente (%)

AEC: Actividades ejecutadas correctamente

AE: Actividades ejecutadas

Tabla 44 Nivel de cumplimiento de la etapa verificar (Pos-test)

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING						
ETAP A	ÍTEM S	PAS O	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES	PLANIFICACION	
					SI	NO
VERIFICAR	1	6	Identificación de los problemas	Identificar problemas	x	
	2			Realizar la matriz FODA	x	
	3			Realizar Diagrama de Ishikawa	x	
	4			Realizar Diagrama de Pareto	x	
	5		Verificación de los problemas	Verificar causas	x	
	6		Identificación de las causas principales	Identificar causas principales	x	
	7		Exposición de los problemas	Exponer las causas identificadas	x	
	8		Generar plan de acción	Solicitar a Gerencia de desarrollo económico capacitación para tratar el tema desechos de residuos sólidos	x	
	9			Explicar a todos los propietarios el correcto uso de los tachos de desecho de residuos	x	
	10			Entregar infografía a los propietarios	x	
	11			Pegar una zona visible la infografía	x	
	12			Pegar infografía en los tachos del área común en la zona de desagregación	x	
	13			Solicitar a Gerencia defensa civil apoyo para la capacitación de condiciones seguras en el establecimiento	x	
	14			Explicar qué medidas debe tomar para que el establecimiento cumpla con las condiciones de seguridad en edificaciones.	x	
	15			Explicar cómo deben actuar ante un agente fiscalizador	x	
	16			Explicar cómo solicitar la renovación de su certificado ITSE	x	
	17			Contratar empresa capacitadora	x	
	18			Entregar infografía a los vigilantes	x	
	19			Explicar las partes del extintor	x	
	20			Explicar el uso correcto del extintor	x	
	21			Practicar como se usa correctamente el extintor	x	
	22			Rendir examen de conocimiento	x	
	23			Entrega de certificado	x	
	24			Definir proceso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas	x	
	25			Realizar el paso a paso de solicitud de permiso y tratamiento de quejas	x	
	26			Graficar en el programa Bizagi modeler el flujo del proceso	x	
	27			Pegar en un lugar visible el flujo de los procesos	x	
	28			Dar a conocer el proceso a los propietarios	x	
	29			Desechar herramientas en mal estado	x	
	30			Comprar nuevas herramientas	x	
	31			Organizar las herramientas	x	
	32			Ubicar las herramientas en el cuarto de maquinas	x	
	33			Comprar pioners para ubicar los formatos	x	
	34			Limpiar oficina	x	
	35			Reubicación de documentos	x	
	36			Realizar formatos para el área común	x	
	37			Realizar formatos de cámara	x	
	38			Realizar formatos de extintores	x	
	39			Realizar formatos de botiquín de primeros auxilios	x	
TOTAL DE ACTIVIDADES EJECUTADAS CORRECTAMENTE					39	

Teniendo en cuenta que las actividades ejecutadas son todas aquellas actividades

que se realizaron desde una baja ejecución hasta una ejecución óptima.

$$AEC=39$$

$$AE=39$$

$$PAEC = \frac{39}{39} \cdot 100\%$$

$$PAEC = 100\%$$

Realizado el postest de verificar se puede observar que todas las actividades se verificaron a un 100%.

Actuar

En la fase actuar se puede observar que el nivel de cumplimiento por parte del centro comercial fue satisfactorio debido a que se completó a 100%.

Tabla 45. Nivel de cumplimiento de la etapa actuar

DIMENSIÓN DEL CICLO DEMING								
ETAPA	ÍTEM S	PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	ACTIVIDADES	MEDIDAS NECESARIAS IDENTIFICADAS	N. DE MEDIDAS	Nivel de cumplimiento	
							SI	No
ACTUAR	1	8	Prevenir recurrencias de los problemas	Incumplimiento ITSE	Realizar capacitaciones trimestrales	2	X	
	2				capacitar a los propietarios		X	
	3			uso incorrecto de extintores	Realizar plan de chequeo de los extintores	2	X	
	4				capacitar al personal de vigilancia		X	
	5			Definir procesos de solicitud	Capacitar los propietarios con el proceso de solicitud	1	X	
	6			Definir procesos de reclamo	Capacitar a los propietarios con el proceso de queja	1	X	
	7			Organizar herramientas	Realizar inspección mensual	1	X	
	8			Actualización de formatos	Actualizar formatos	1	X	
	9	9	Conclusiones	Concluir con el ciclo	Revisar actividades	2	X	
	10				Documentar actividades		X	
TOTAL DE ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS							10	

Aplicando la fórmula de porcentajes de medidas necesarias implementadas en la fase actuar.

$$PMNI = \frac{MNI}{MNId} \cdot 100\%$$

Dónde:

PMNI: Porcentaje de medidas necesarias implementadas

MNI: Medidas necesarias implementadas

MNId: Medidas necesarias identificadas

Entendiendo como medidas necesarias implementadas a todas las acciones correctivas identificadas en la etapa verificar

Dónde:

MNI=10

MNId=10

$$PMNI = \frac{10}{10} 100\%.$$

$$PMNI = 100\%$$

Se pues observar que las medidas identificadas fueron implementadas a un 100%.

Análisis del postest de la variable dependiente

Calidad de servicio (Postest)

A continuación, se muestra el resumen del promedio de los resultados de aplicar el cuestionario para determinar la satisfacción que tienen los propietarios después de haber implementado las mejoras respecto a la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

De la misma forma que en el pretest se realizó la encuesta basándose en 5 dimensiones las cuales están agrupadas por la dimensión tangible que abarca del ítem 1 al 4, la dimensión fiabilidad del ítem 5 al 8, la dimensión capacidad de respuesta del ítem 9 al 12, la dimensión seguridad del ítem 13 al 16 y por último la dimensión empatía que abarca del ítem 17 al 20.

Tabla 46. Escala de medición de la variable dependiente (Post-test)

MI	Muy Insatisfecho	1
I	Insatisfecho	2
MSA	Medianamente Satisfecho	3
S	Satisfecho	4
MSA	Muy Satisfecho	5

Tabla 47. Resumen de la dimensión tangible (Post-test)

N°	ÍTEM	MI	I	MI	S	MS
1	El centro comercial cuenta con protocolos de atención a los propietarios	0%	0%	0%	87%	13%
2	El centro comercial se esmera por la buena presencia de sus empleados	0%	0%	0%	87%	13%
3	Las instalaciones físicas del centro comercial se encuentran de excelente estado	0%	0%	0%	87%	13%
4	El centro comercial contara con áreas comunes libres de agloramiento	0%	0%	15%	75%	10%
Promedio		0%	0%	4%	84%	12%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

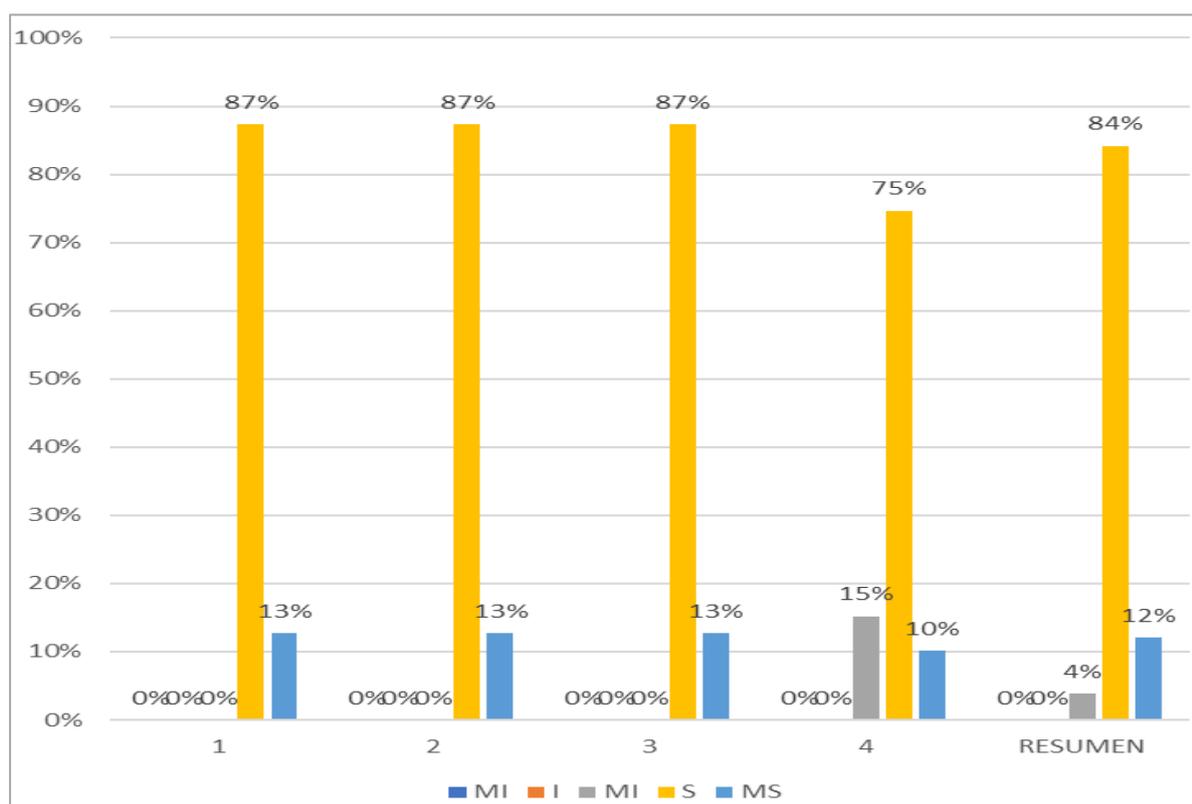


Figura 27. Resultados de la dimensión tangible (pos-test)

Respecto a los resultados totales de los encuestados con respecto a la dimensión tangible se puede observar que un 84% de los propietarios están satisfechos, lo que significa que el nivel de satisfacción aumento en un 70% a sus expectativas.

Tabla 48. Resumen de la dimensión fiabilidad (Pos-Test)

N°	ÍTEM	MI	I	MI	S	MS
5	El centro comercial muestra interés por resolver sus problemas	0%	0%	0%	85%	15%
6	El centro comercial muestra interés por mantenerlo informado ante algún cambio de decreto supremo del estado	0%	0%	0%	96%	4%
7	Las instalaciones físicas del centro comercial se encuentran de excelente estado	0%	0%	0%	91%	9%
8	El centro comercial contara con áreas comunes libres de aglomeramiento	0%	10%	55%	38%	0%
Promedio		0%	3%	13%	78%	7%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

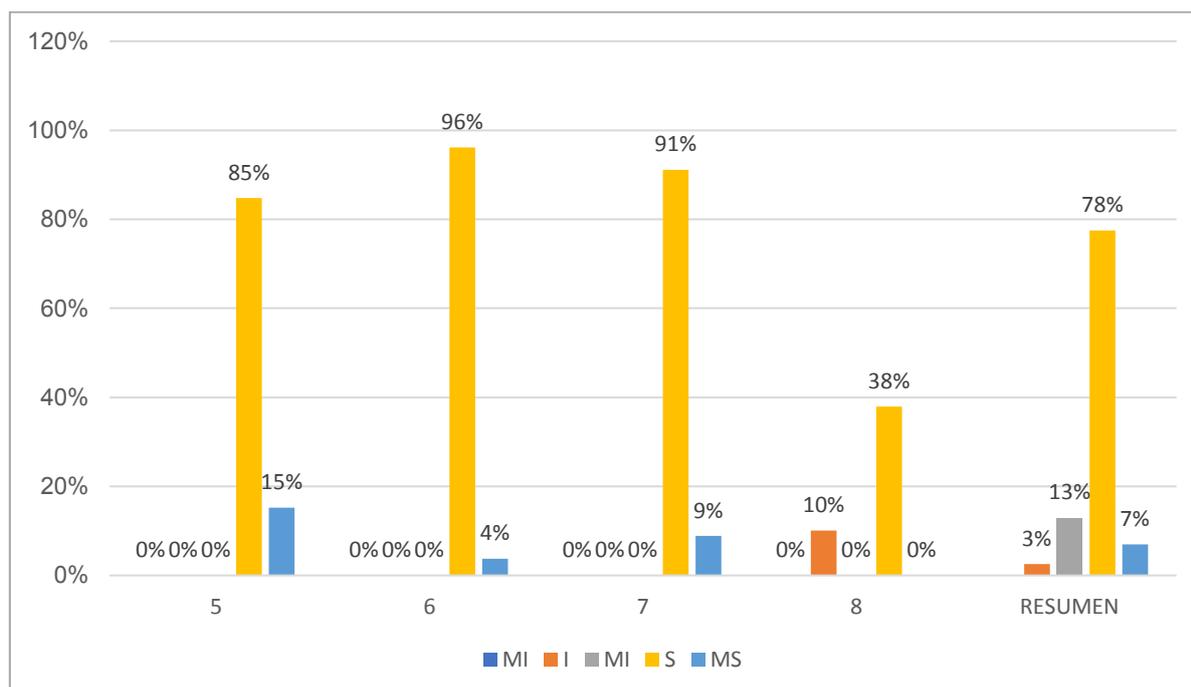


Figura 28.. Resultados de la dimensión fiabilidad (pos-test)

Respecto a los resultados del total de encuestados con respecto a la dimensión fiabilidad se puede observar que una vez implementada la mejora un 78% se encuentra satisfecho, lo que significa que el nivel de satisfacción aumentó en un 47% a las expectativas que tenían los propietarios.

Tabla 49. Resumen de la dimensión capacidad de respuesta (Post-Test)

N°	ÍTEM	MI	I	MI	S	MS
9	El centro comercial Movicentro responde a sus interrogantes en el tiempo establecido	0%	0%	6%	87%	6%
10	Las dificultades que se presentan son atendidas de manera adecuada	0%	6%	6%	87%	0%
11	El centro comercial comunica a los propietarios los cambios que exige el estado	0%	0%	6%	87%	5%
12	Usted cree estar capacitado ante la presencia de una visita inopinada por parte de la fiscalización	0%	10%	6%	87%	6%
Promedio		0%	2%	6%	87%	4%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

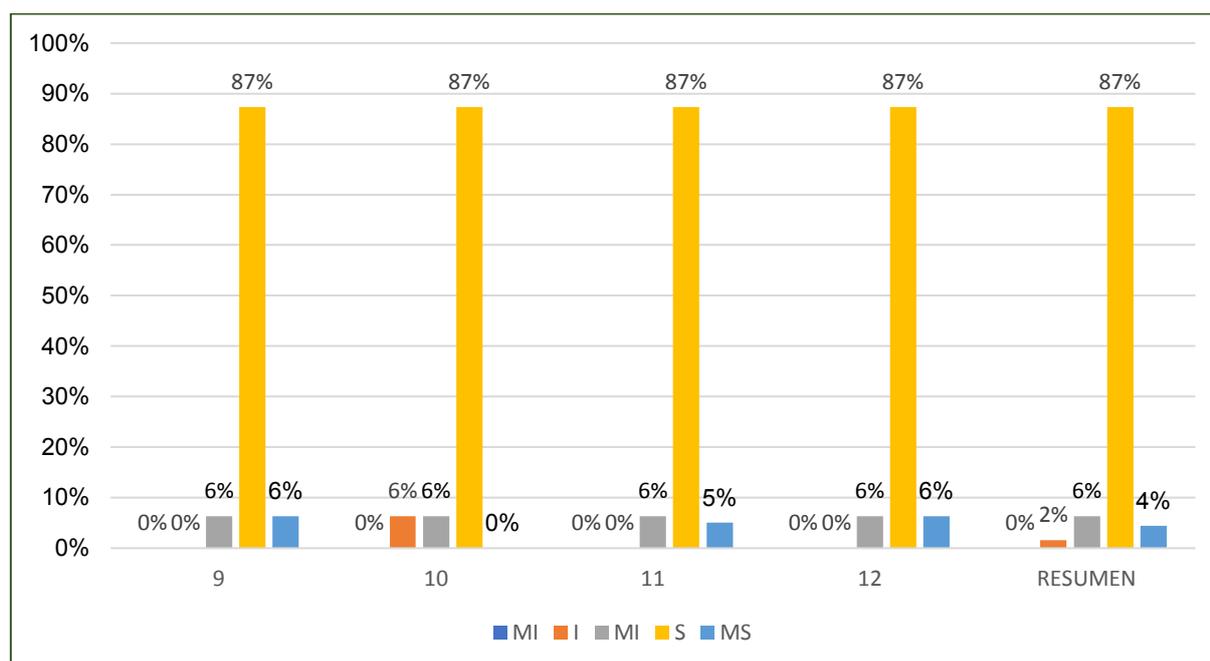


Figura 29. Respuestas de la dimensión capacidad de respuesta (Pos-test)

Respecto a los resultados del total de encuestados, un 87% se encuentra satisfecho con respecto a la dimensión calidad de servicio un 49%, por otro lado, que solo el 2% de la muestra se encuentra insatisfecho con respecto a la dimensión capacidad de respuesta.

Tabla 50. Resumen de la dimensión seguridad (Post-test)

N°	ÍTEM	MI	I	MI	S	MS
13	El personal del centro comercial Movicentro le transmite confianza	0%	0%	0%	6%	94%
14	El centro comercial Movicentro le brinda seguridad al estar dentro de las instalaciones	0%	0%	0%	6%	94%
15	El centro comercial hace uso correcto de los recursos	0%	0%	0%	81%	19%
16	Usted cree que el personal de seguridad está capacitado ante un accidente dentro de las instalaciones	0%	0%	0%	20%	80%
Promedio		0%	0%	0%	28%	72%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

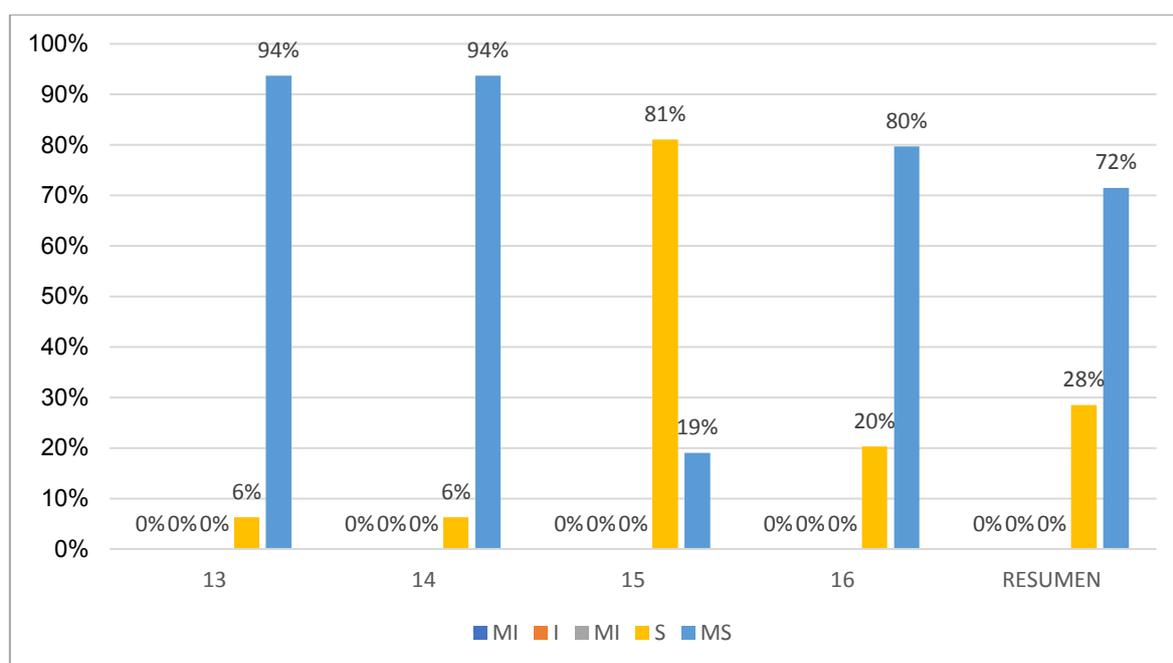


Figura 30. Respuesta de la dimensión seguridad (Pos-test)

Respecto a los resultados, del total de encuestados un 72 % de ellos se encuentra muy satisfecho con respecto a la dimensión seguridad, esto significa que el nivel de seguridad en el centro comercial aumento en un 70%. En este contexto se puede decir que los propietarios se sienten más seguros después de haber aplicado la mejora ya que sienten que los vigilantes están más capacitados y pueden actuar ante algún inconveniente dentro del establecimiento.

Tabla 51. Resumen de la dimensión empatía (Post-test)

N°	ÍTEM	MI	I	MI	S	MS
17	Los vigilantes promueven confianza y buen trato con los propietarios	0%	0%	0%	15%	85%
18	El personal administrativo del centro comercial está disponible al llamado de los propietarios	0%	0%	0%	73%	27%
19	El centro comercial transmite comunicados eficientes	0%	0%	0%	0%	13%
20	El centro comercial se preocupa por el interés del propietario y la tienda	0%	0%	0%	94%	6%
Promedio		0%	0%	0%	67%	33%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

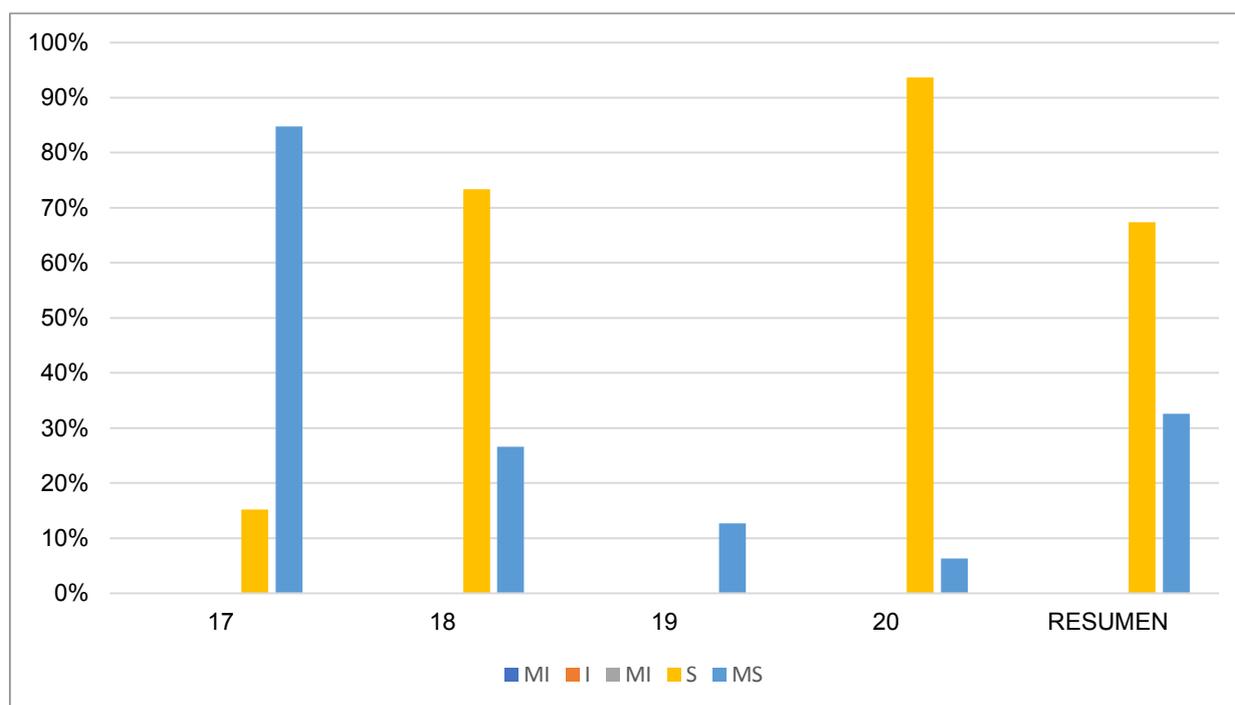


Figura 31. Respuesta de la dimensión fiabilidad (Pos-test)

Respecto a los resultados del total de encuestados, un 67% del total de encuestados se encuentran satisfechos con respecto a la dimensión empatía, por otro lado, se observa que el nivel de empatía aumento en un 44% a la encuesta realizada antes de la aplicación de la mejora.

Comparación (Pretest VS Posttest)

Una vez realizada el Pretest y Posttest para cada dimensión se puede resumir lo siguiente.

Tabla 52. Resumen del Pretest

PRE-TEST	DIMENSIÓN	MI	I	MI	S	MS
	TANGIBLE	0%	32%	52%	14%	2%
	FIABILIDAD	0%	17%	56%	22%	6%
	CAPACIDAD DE RSPUESTA	0%	19%	49%	31%	0%
	SEGURIDAD	0%	0%	26%	73%	1%
	EMPATÍA	0%	0%	74%	25%	1%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

Tabla 53. Resumen del Posttest

POS-TEST	DIMENSIÓN	MI	I	MI	S	MS
	TANGIBLE	0%	0%	4%	84%	12%
	FIABILIDAD	0%	3%	13%	78%	7%
	CAPACIDAD DE RSPUESTA	0%	2%	6%	87%	4%
	SEGURIDAD	0%	0%	0%	28%	72%
	EMPATÍA	0%	0%	0%	67%	33%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

Tabla 54. Pre-test. VS Pos-test

DIMENSIÓN	MI	I	MI	S	MS
TANGIBLE	0%	-32%	-48%	70%	10%
FIABILIDAD	0%	-14%	-43%	56%	1%
CAPACIDAD DE RSPUESTA	0%	-17%	-43%	56%	4%
SEGURIDAD	0%	0%	-26%	-45%	71%
EMPATÍA	0%	0%	-74%	42%	32%

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

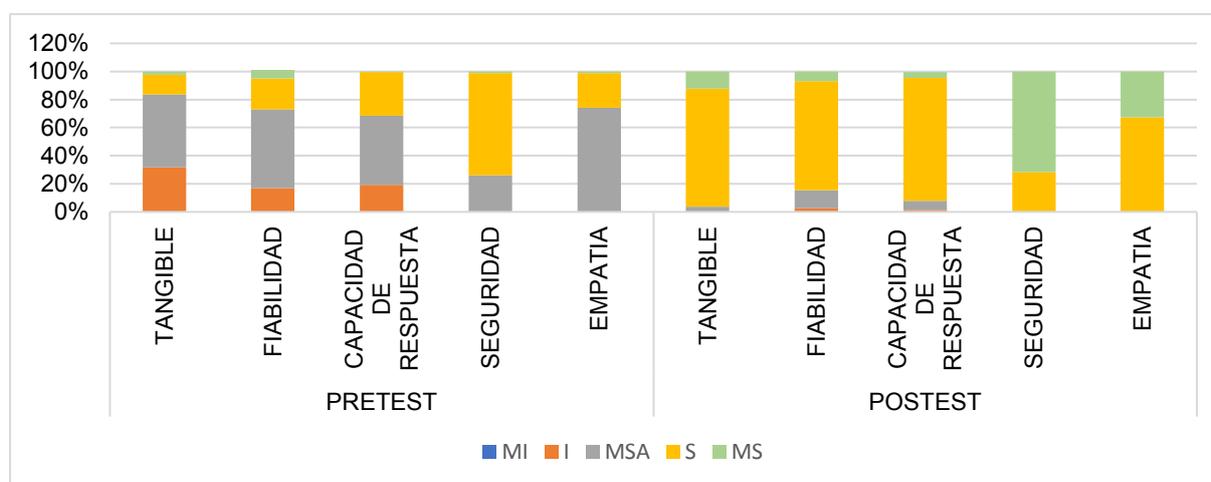


Figura 32. Comparación del Pre-test y Pos-test

Podemos visualizar en la tabla del pretest vs postes que, en la dimensión tangible, fiabilidad y capacidad de respuesta disminuyeron en un 32% 14% y 18% respectivamente para incrementar en un 70,56 y 56% respectivamente. Por otro lado, en la dimensión seguridad los propietarios pasaron de estar medianamente insatisfechos a estar satisfechos en un 71% del mismo modo par a la dimensión empatía los propietarios pasaron de estar medianamente insatisfechos a esta 42% de ellos satisfechos y 32% muy satisfechos. Analizando las respuestas y los resultados después de la aplicación del ciclo Deming se puede observar que en todas las dimensiones el nivel de satisfacción a mejorado por lo que los propietarios tienen una mejor calidad de servicio. Esto quiere que al aplicar el ciclo Deming la galería mejoró la calidad de servicio

Análisis económico

Para la implementación de la presente investigación se requirieron recursos humanos y material ascendiendo a un monto total de 784.00 nuevos soles, con el fin de aplicar la mejora en el centro comercial. Cabe mencionar que el presupuesto fue aprobado por el gerente general de centro comercial Movicentro.

Tabla 55. Análisis económico

RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MEDIDA	C/U	TOTAL
HUMANO	COSTO DE CAPACITACIÓN SEÑOR ÁNGEL	1	PERSONAL	S/300.00	S/300.00
MATERIAL	PAPEL BOND	6	MILLAR	S/10.00	S/60.00
	LAPICEROS	3	CAJA	S/18.00	S/54.00
	FOLDER	20	UNIDADES	S/10.00	S/200.00
	TIJERA	3	UNIDADES	S/5.00	S/15.00
	CORRECTOR	5	UNIDADES	S/3.00	S/15.00
	RESALTADOR	3	UNIDADES	S/10.00	S/30.00
	ORGANIZADOR DE HERRAMIENTAS	1	UNIDADES	S/40.00	S/40.00
	ESCALERA	1	UNIDADES	S/70.00	S/70.00
PRESUPUESTO TOTAL					S/784.00

Fuente: Se adaptó la aplicación al contexto del área de estudio

3.6 Método de análisis de datos

Análisis descriptivo: La presente investigación, las variables son cuantitativas por lo que se elaborará un análisis descriptivo mediante la aplicación de instrumentos que nos permitirán obtener un análisis del comportamiento de las dos variables.

Análisis ligados a la hipótesis: Para probar el impacto del estudio del trabajo en la calidad de servicio se llevará a cabo la prueba de normalidad, a su vez se procederá a un análisis no paramétrico, utilizando la prueba estadística de Wilcoxon en el software SPSS.

Análisis descriptivo: Se utilizará un análisis descriptivo basado en instrumentos para conocer el comportamiento de las dos variables estudiadas en este estudio, ya que son cuantitativas.

Análisis ligados a la hipótesis: Se utilizará la prueba estadística de Wilcoxon en el programa informático SPSS para realizar un examen no paramétrico de la influencia del estudio del trabajo en la calidad del servicio.

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación tuvo el consentimiento y aprobación de los directivos del centro comercial Movicentro (Anexo 3). La misma que se desarrollará con total transparencia cumpliendo con valores, ética y profesionalismo. Los datos de la investigación serán auténticos y legítimos, respetando la fiabilidad de todos los datos facilitados por el centro comercial y las identidades de las personas que participan en la encuesta.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

En este apartado, se tomará como base los datos recogidos de una muestra de 79 propietarios encuestados sobre la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro en el año 2021, datos que fueron tabulados y analizados por medio del programa SPSS. Las tablas presentadas a continuación buscan dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

Resultados obtenidos de la dimensión tangible

Tabla 56. Resultados – Dimensión tangible

		Elementos tangibles pretest		Elementos tangibles posttest	
		Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Media		2,8892	,05493	4,0832	0,3893
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,7799		4,0048	
	Límite superior	2,9986		4,1598	
Media recortada al 5%		2,8630		4,0498	
Mediana		2,500		4,000	
Varianza		,238		,120	
Desv. Desviación		,48824		,34604	
Mínimo		2,50		3,75	
Máximo		3,75		5,00	
Rango		1,25		1,25	
Rango intercuartil		1,00		,00	
Asimetría		,691	,271	2,002	,271
Curtosis		-1,332	,535	2,888	,535

Fuente: Se realizó el procesamiento de datos del área de estudio en SPSS -V25

En la tabla 56 del cuadro descriptivo estadísticos se visualiza la comparación entre el elemento tangible del pretest y post test, mostrando el mínimo antes y después de realizar la aplicación del Ciclo Deming fue del 2,5 y 3,75 respectivamente, además la media del elemento tangible del antes y después de la aplicación del ciclo de Deming, fue del 2,5 y 4.0 respectivamente. Respecto a la desviación estándar antes y después, fue de 0,49 y 0,35 respectivamente.

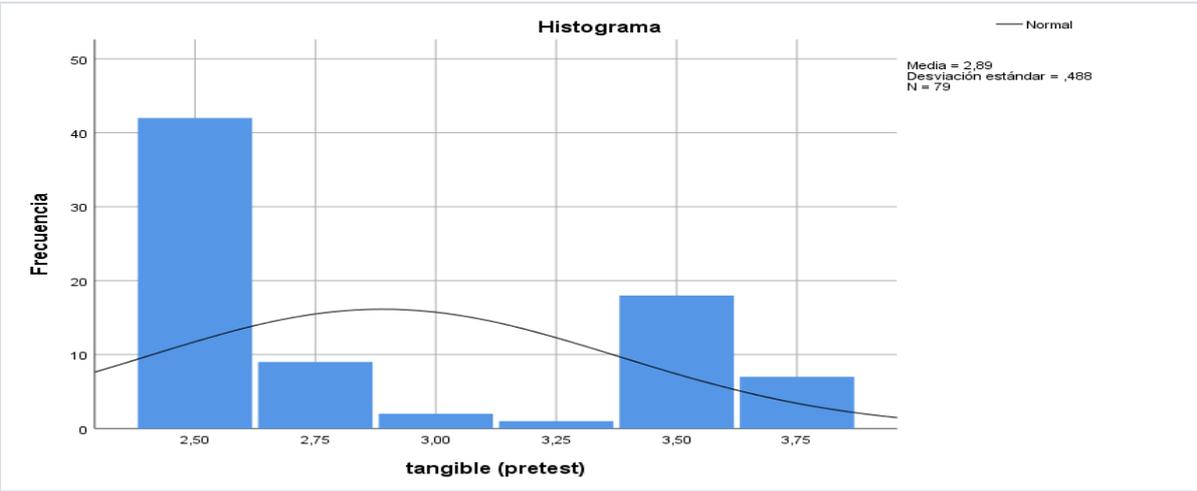


Figura 33. Histograma de los elementos tangibles (Pre-test)

La variable del elemento tangible en el pretest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 2,89 con una desviación estándar de 0,489 con un número total de 79 casos.

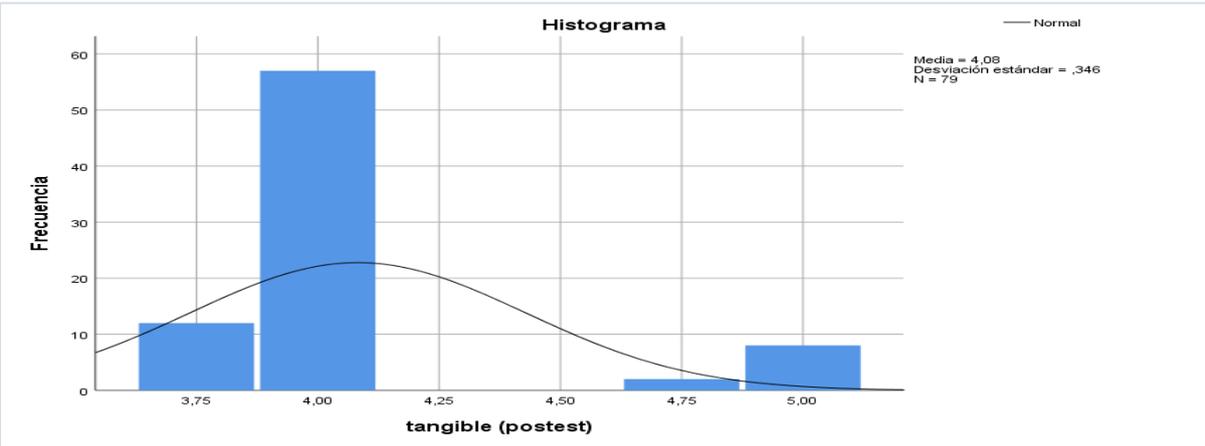


Figura 34. Histograma de los elementos tangibles (Pos-test)

La variable tangible en el Pos-test tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 4,08 con una desviación estándar de 0,346 con un número total de 79 casos.

Resultados obtenidos de la dimensión fiabilidad

Tabla 57. Resultados – Dimensión fiabilidad

		Fiabilidad pretest		Fiabilidad posttest	
		Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Media		3,1392	,06722	3,9177	,03734
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,0054		3,8434	
	Límite superior	3,2731		3,9921	
Media recortada al 5%		3,1547		3,8947	
Mediana		3,000		3,7500	
Varianza		,357		,110	
Desv. Desviación		,59747		,33186	
Mínimo		2,00		3,50	
Máximo		4,00		4,75	
Rango		2,00		1,25	
Rango intercuartil		1,00		,25	
Asimetría		-,254	,271	1,341	,271
Curtosis		-,667	,535	1,152	,535

Fuente: Se realizó el procesamiento de datos del área de estudio en SPSS -V25

Como se muestra en la tabla 57 del cuadro estadístico descriptivo, la dimensión fiabilidad tuvo un valor mínimo de 2,00 antes y un valor máximo de 3,50 después de aplicar el Ciclo Deming, con un valor medio de 3,13 antes y después de aplicar el ciclo de 3,92. Hubo un total de 0,59 desviaciones estándar antes y después del experimento.

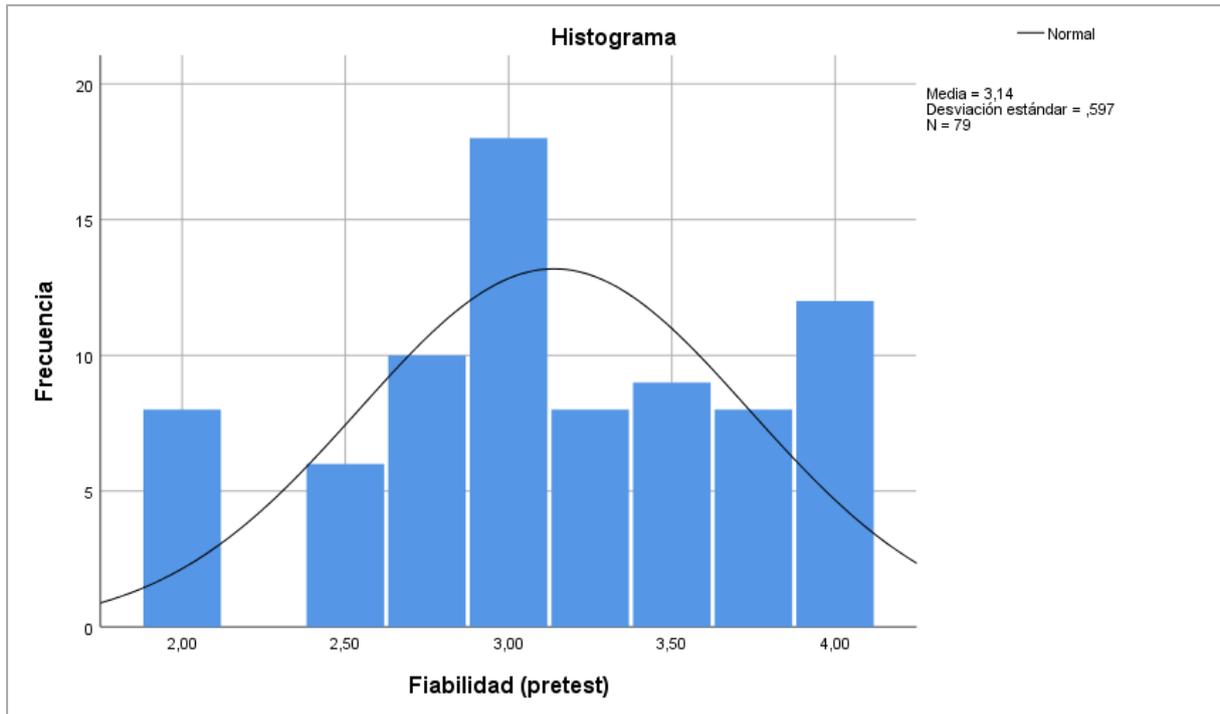


Figura 35. Histograma de la fiabilidad (Pre-test)

La variable fiabilidad en el pretest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 3,14 con una desviación estándar de 0,597 con un número total de 79 casos.

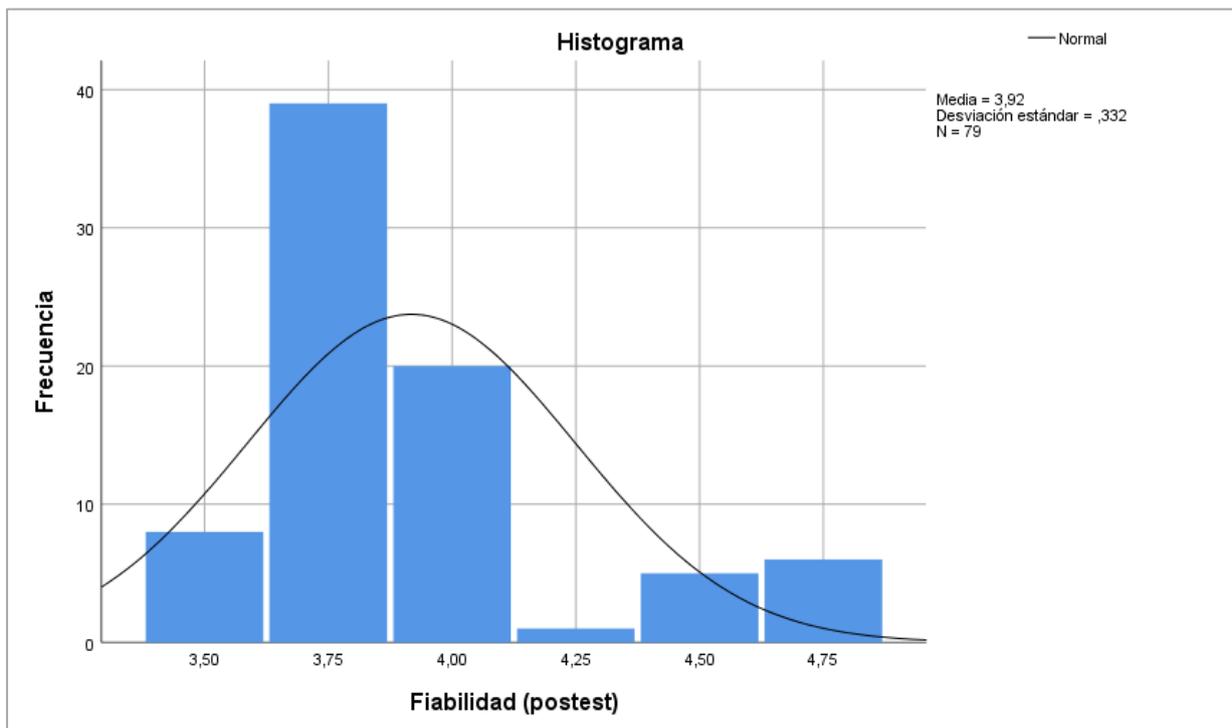


Figura 36. Histograma de la fiabilidad (Pos-test)

La variable fiabilidad en el postest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 3,92 con una desviación estándar de 0,332 con un número total de 79 casos.

Resultados obtenidos de la dimensión capacidad de respuesta

Tabla 58. Resultados – Capacidad de respuesta

		Capacidad de respuesta pretest		Capacidad de respuesta postest	
		Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Media		3,1392	,06722	3,9177	,03734
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,0054		3,8434	
	Límite superior	3,2731		3,9921	
Media recortada al 5%		3,1547		3,8947	
Mediana		3,000		3,7500	
Varianza		,357		,110	
Desv. Desviación		,59747		,33186	
Mínimo		2,00		3,50	
Máximo		4,00		4,75	
Rango		2,00		1,25	
Rango intercuartil		1,00		,25	
Asimetría		-,254	,271	1,341	,271
Curtosis		-,667	,535	1,152	,535

Fuente: Se realizó el procesamiento de datos del área de estudio en SPSS -V25

En la tabla 58 del cuadro descriptivo estadísticos se visualiza la comparación entre el pretest y post test de la dimensión capacidad de respuesta, mostrando el mínimo antes y después de realizar la aplicación del Ciclo Deming fue del 2,00 y 3,50 respectivamente, además la media del antes y después de la aplicación del ciclo de

Deming, fue del 3,13 y 3,92 respectivamente. Respecto a la desviación estándar antes y después, fue de 0,59 y 0,33 respectivamente.

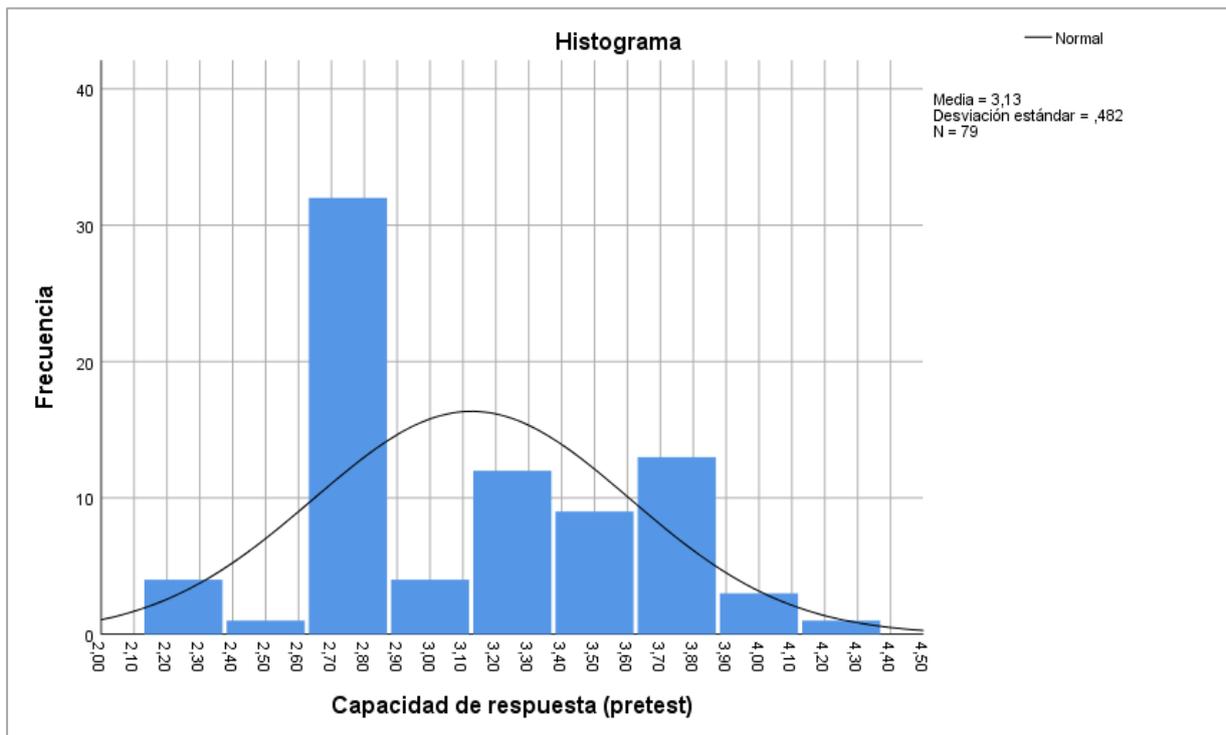


Figura 37. Histograma de Capacidad de respuesta (Pretest)

La dimensión capacidad de respuesta en el Pre test tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 3,13 con una desviación estándar de 0,482 con un número total de 79 casos.

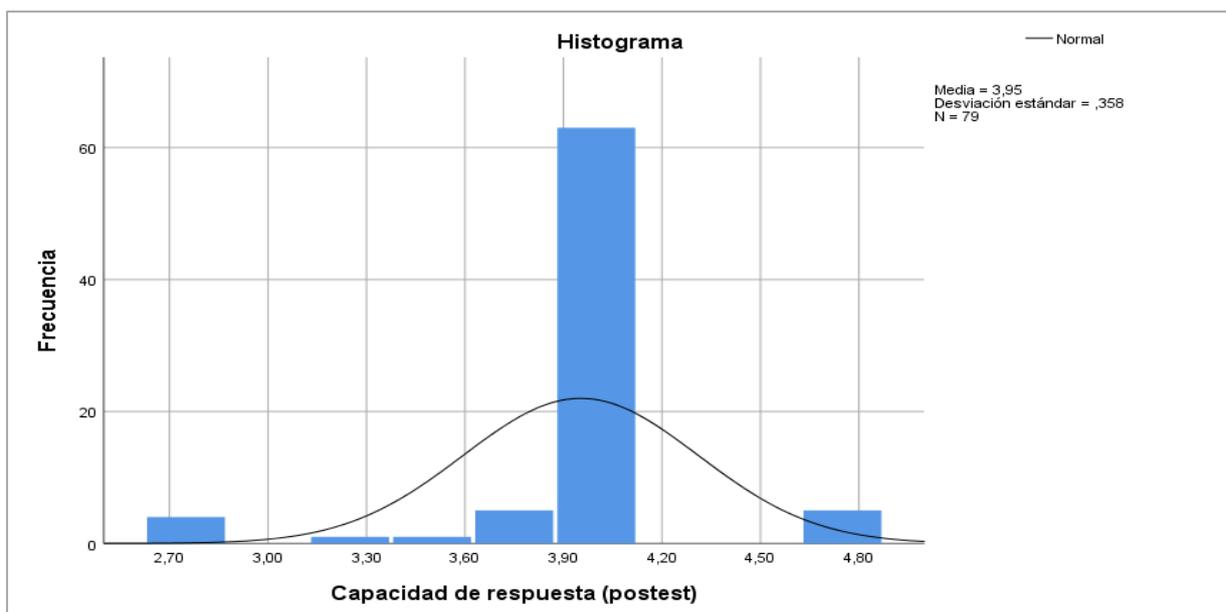


Figura 38. Histograma de capacidad de respuesta (Pos -test)

La dimensión capacidad de respuesta en el Postest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 3,95 con una desviación estándar de 0,358 con un número total de 79 casos.

Resultados obtenidos de la dimensión seguridad

Tabla 59. Resultados – seguridad

		Seguridad pretest		Seguridad postest	
		Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Media		3,7532	,03004	4,7152	,03734
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,6934		4,6744	
	Límite superior	3,8130		4,7560	
Media recortada al 5%		3,7535		4,7289	
Mediana		3,7500		4,7500	
Varianza		,071		,033	
Desv. Desviación		,26703		,18229	
Mínimo		3,00		4,00	
Máximo		5,00		5,00	
Rango		2,00		1,00	
Rango intercuartil		,50		,00	
Asimetría		,751	,271	-1,611	,271
Curtosis		5,704	,535	5,097	,535

Fuente: Se realizó el procesamiento de datos del área de estudio en SPSS -V25

En la tabla 59 del cuadro descriptivo estadísticos se visualiza la comparación entre el pretest y post test de la dimensión seguridad, mostrando el mínimo antes y después de realizar la aplicación del Ciclo Deming fue del 3,00 y 4,00 respectivamente, además la media del antes y después de la aplicación del ciclo de Deming, fue del 3,75 y 4,71

respectivamente. Respecto a la desviación estándar antes y después, fue de 0,27 y 0,18 respectivamente.

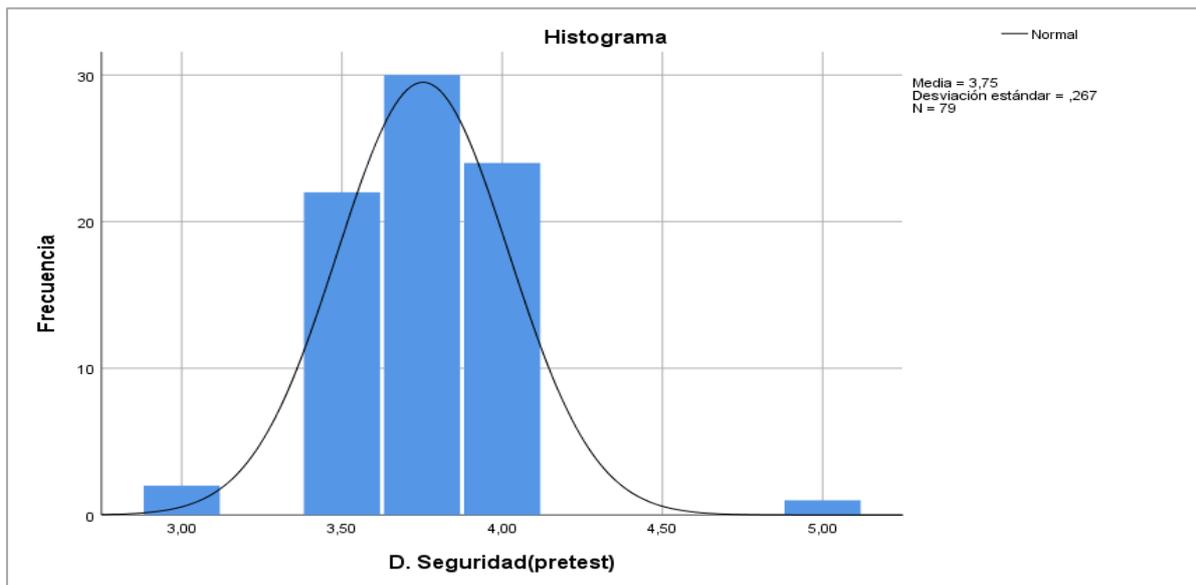


Figura 39. Histograma de seguridad (Pre-test)

La dimensión capacidad de respuesta en el pretest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 3,75 con una desviación estándar de 0,267 con un número total de 79 casos.

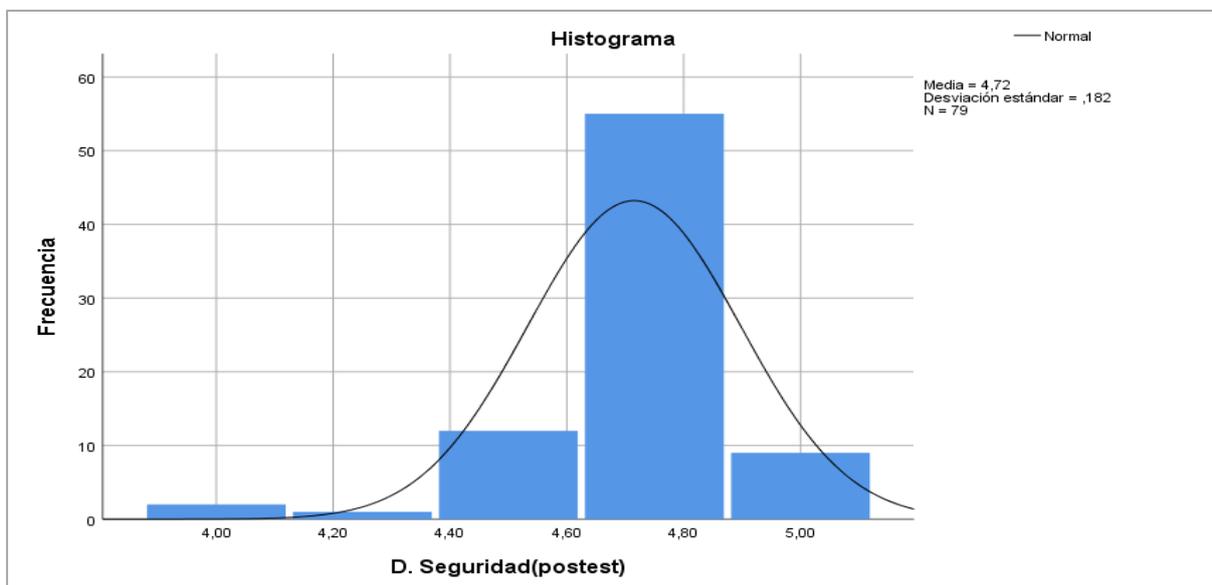


Figura 40. Histograma de seguridad (Pos -test)

La dimensión capacidad de respuesta en el Pos-test tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 4,72 con una desviación estándar de 0,182 con un número total de 79 casos.

Resultados obtenidos de la dimensión empatía

Tabla 60. Resultados – empatía

		Empatía pretest		Empatía postest	
		Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Media		3,3608	,04146	4,3259	,02789
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,2782		4,2704	
	Límite superior	3,4433		4,3815	
Media recortada al 5%		3,3383		4,3066	
Mediana		3,2500		4,2500	
Varianza		,136		,061	
Desv. Desviación		,36853		,24792	
Mínimo		3,00		4,00	
Máximo		4,50		5,00	
Rango		1,50		1,00	
Rango intercuartil		,50		,25	
Asimetría		,989	,271	1,293	,271
Curtosis		,046	,535	1,639	,535

Fuente: Se realizó el procesamiento de datos del área de estudio en SPSS -V25

En la tabla 60 del cuadro descriptivo estadísticos se visualiza la comparación entre el pretest y post test de la dimensión empatía, mostrando el mínimo antes y después de realizar la aplicación del Ciclo Deming fue del 3,00 y 4,00 respectivamente, además la media del antes y después de la aplicación del ciclo de Deming, fue del 3,36 y 4,00 respectivamente. Respecto a la desviación estándar antes y después, fue de 0,37 y 0,25 respectivamente.

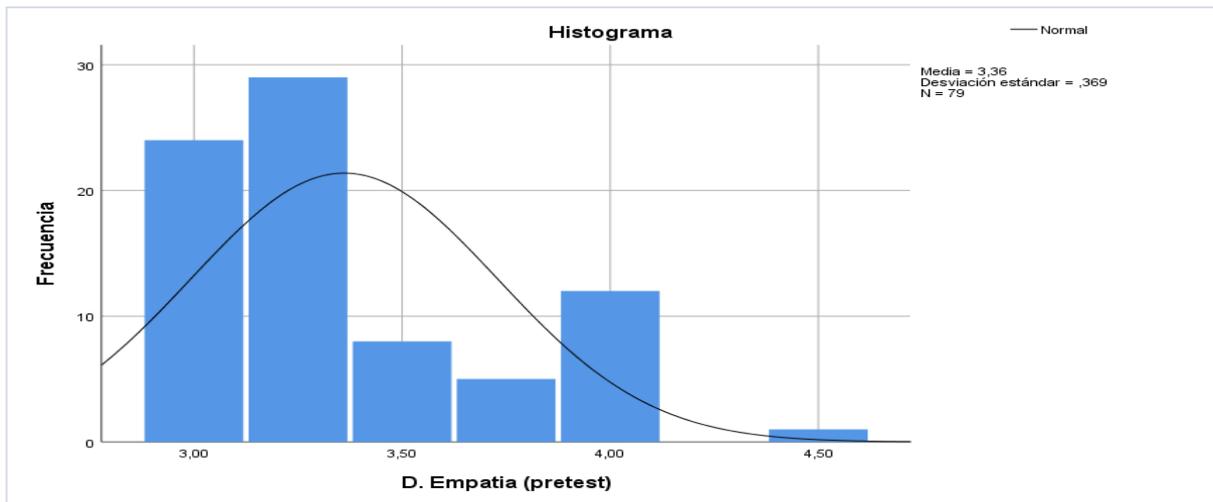


Figura 41. Histograma de empatía (Pre-test)

La dimensión capacidad de respuesta en el pretest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 3,36 con una desviación estándar de 0,369 con un número total de 79 casos.

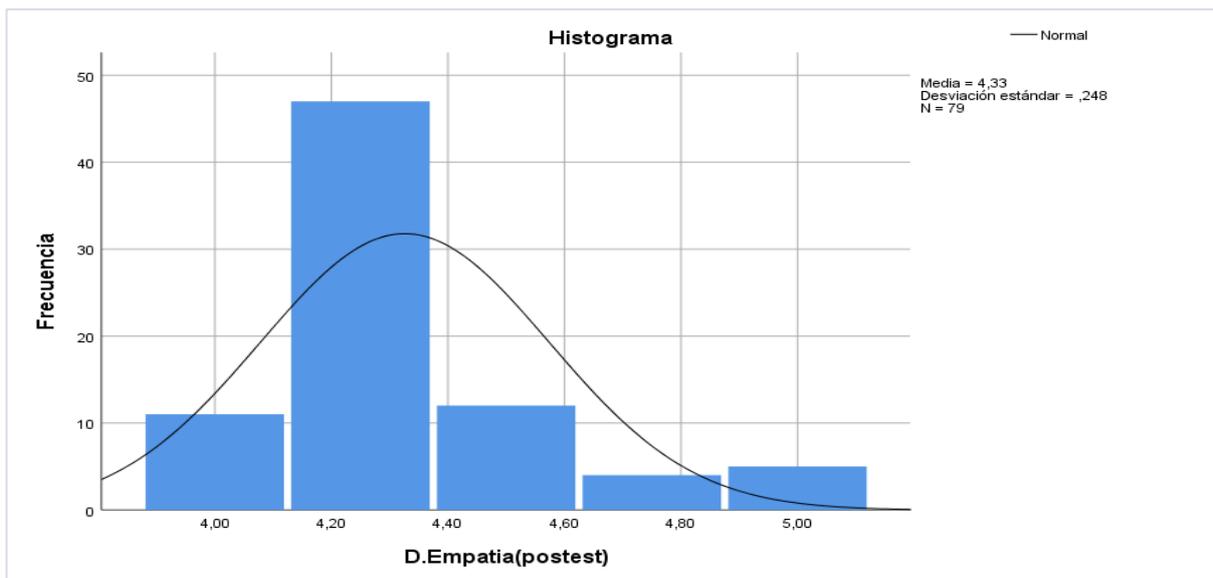


Figura 42. Histograma de empatía (Post -Test)

La dimensión empatía en el postest tiene una distribución aproximada a la normal, con una asimetría ligeramente positiva, tiene una media de 4,33 con una desviación estándar de 0,248 con un número total de 79 casos.

Análisis inferencial

Con el análisis inferencial podemos determinar la contrastación de la hipótesis, determinar si se acepta o rechaza la hipótesis nula o alterna, antes de ello se tendrá que determinar si los datos conseguidos poseen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, con las cuales se procederá a realizar el análisis de la prueba de normalidad.

Para ello debemos definir lo siguiente:

Regla del tamaño de muestra p

Muestra pequeña $n < 30$ = SHAPIRO WILK

Muestra grande $n > 30$ = KOLMOGÓROV SMIRNOV

Análisis inferencial de la hipótesis general

Con el análisis inferencial podemos determinar la contrastación de la hipótesis, si se acepta o rechaza la hipótesis nula o alterna, antes de ello se tendrá que determinar si los datos conseguidos poseen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, con las cuales se procederá a realizar el análisis de la prueba de normalidad.

Para ello debemos definir lo siguiente:

Regla del tamaño de muestra p

Muestra pequeña $n < 30$ = SHAPIRO WILK

Muestra grande $n > 30$ = KOLMOGÓROV SMIRNOV

Análisis inferencial de la primera hipótesis general

Ho: la aplicación del ciclo Deming no mejora en la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

Ha: la aplicación del ciclo Deming mejora en la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

Para realizar la prueba de hipótesis, se consideraron los puntajes de los encuestados antes y después de haber aplicado el ciclo Deming. Se hizo la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Kolmogorov-Smirnov por tratarse de una muestra mayor a 30 datos correspondiente a 79 encuestados.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0,05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0,05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 61. Prueba de normalidad de hipótesis general

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Calidad de servicio	0,127	79	0,003
Calidad de servicio	0,219	79	0,000

De la tabla 61, se puede observar que la significancia de los elementos tangibles, antes y después, tienen valores menores a 0,05 y de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos.

Dado que se quiere saber si los elementos tangibles han mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Regla de decisión

Ho: $\mu_{csa} \geq \mu_{csd}$

Ha: $\mu_{csa} < \mu_{csd}$

Tabla 62. Estadístico descriptivo de la calidad de servicio

		Media	N	Desv.	Desv. Error
				Desviación	promedio
Par 1	Calidad de servicio pretest	63,1707	82	,03805	,01055
	Calidad de servicio postest	83,9747	79	,02785	,00772

De la tabla 62, se puede observar que queda demostrado que la media del elemento tangible antes 63,1707 es menor que la media de la calidad de servicio después 72,00. Por lo tanto, no se cumple Ho: $\mu_{csa} \geq \mu_{csd}$ en este sentido se rechaza la hipótesis nula de la aplicación del ciclo Deming no mejora la calidad de servicio, y se acepta la hipótesis alterna, con lo que se demuestra la aplicación del ciclo Deming mejora la calidad de servicio en el Centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si, $p_{valor} > ,050$ se acepta la hipótesis nula (Ho)

Si $p\text{-valor} \leq ,050$ se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Tabla 63. Estadístico de prueba de la calidad de servicio

	Calidad de servicio postest – Calidad de servicio pretest
Z	-7,726 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 63, se puede observar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplica la calidad de servicio del antes y después es de 0,000. De acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del ciclo Deming mejora la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro.

Análisis inferencial de la primera hipótesis específica

H_0 : la aplicación del ciclo Deming no mejora en lo tangible en el centro comercial Movicentro.

H_a : la aplicación del ciclo Deming mejora en lo tangible en el centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si $p\text{-valor} \leq 0,05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{-valor} > 0,05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 64. Prueba de normalidad de elementos tangibles

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Elementos tangibles pretest	0,319	79	0,000
Elementos tangibles postest	0,467	79	0,000

De la tabla 64, se puede observar que la significancia de los elementos tangibles, antes y después, tienen valores menores a 0,05 y de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos.

Dado que se quiere saber si los elementos tangibles han mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contratación de la primera hipótesis específica

Ho: La aplicación del ciclo Deming no mejora los elementos tangibles del centro comercial Movicentro

Ha: La aplicación del ciclo Deming mejora los elementos tangibles del centro comercial Movicentro

Regla de decisión,

Ho: $\mu_{ta} \geq \mu_{Td}$

Ha: $\mu_{ta} < \mu_{Td}$

Tabla 65. Estadístico descriptivo de elementos tangibles

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio
Par 1	Elementos tangibles pretest	11,5570	79	1,95641	,00010
	Elementos tangibles posttest	16,3291	79	1,02713	,00652

De la tabla 65, se puede observar que queda demostrado que la media del elemento tangible antes 11,5570 es menor que la mediana del elemento tangible después 16,3291. Por lo tanto, no se cumple Ho: $\mu_{ta} \geq \mu_{td}$, en este sentido se rechaza la hipótesis nula de la aplicación del ciclo Deming no mejora en lo tangible, y se acepta la hipótesis alterna, con lo que se demuestra la aplicación del ciclo Deming mejora en lo tangible en el Centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si, $p_{valor} > ,050$ se acepta la hipótesis nula (Ho)

Si $p_{valor} \leq ,050$ se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Tabla 66. Estadístico de prueba de elementos tangibles

	Elementos tangibles posttest – Elementos tangibles pretest
Z	-7,833 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 66, se puede observar que la significancia de la prueba de wilcoxon, aplica que los elementos tangibles del antes y después es de 0,000. De acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del ciclo Deming mejora en lo tangible en el centro comercial Movicentro.

Análisis inferencial de la segunda hipótesis específica

Ho: La aplicación del ciclo Deming no mejora la fiabilidad del centro comercial Movicentro

Ha: La aplicación del ciclo Deming mejora la fiabilidad del centro comercial Movicentro

Para realizar la prueba de hipótesis, se consideraron los puntajes de los encuestados antes y después de haber aplicado el ciclo Deming. Se hizo la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Kolmogórov-Smirnov por tratarse de una muestra mayor a 30 datos correspondiente a 79 encuestados.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0,05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0,05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 67. Prueba de normalidad de la fiabilidad

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Fiabilidad pretest	0,124	79	0,004
Fiabilidad posttest	0,288	79	0,000

De la tabla 67, se puede observar que la significancia de la fiabilidad, antes y después, tienen valores menores a 0,05 y de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos.

Dado que se quiere saber si la fiabilidad ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de wilcoxon.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{fa} \geq \mu_{fd}$

Ha: $\mu_{fa} < \mu_{fd}$

Tabla 68 estadístico descriptivos de fiabilidad

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio
Par 1	Fiabilidad pretest	8,000	79	0,75641	,01010
	Fiabilidad posttest	14,00	79	0,02843	,00452

De la tabla 68, se puede observar que queda demostrado que la media de fiabilidad antes 12,5570 es menor que la media de la fiabilidad después 15,6709, por lo tanto, no se cumple Ho: $\mu_{ta} \geq \mu_{td}$, en este sentido se rechaza la hipótesis nula de la aplicación del ciclo Deming no mejora la fiabilidad, y se acepta la hipótesis alterna, con lo que se demuestra la aplicación del ciclo Deming mejora la fiabilidad en el Centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si, $p_{valor} > ,050$ se acepta la hipótesis nula (Ho)

Si $p_{valor} \leq ,050$ se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Tabla 69. Estadístico de prueba de la fiabilidad

	Fiabilidad posttest – Fiabilidad pretest
Z	-7,587 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 69, se puede observar que la significancia de la prueba de wilcoxon, aplica que el elemento tangible del antes y después es de 0,000. De acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del ciclo Deming mejora en la fiabilidad en el centro comercial Movicentro.

Análisis inferencial de la tercera hipótesis específica

Ho: La aplicación del ciclo Deming mejora la capacidad de respuesta en el centro comercial Movicentro.

Ha: La aplicación del ciclo Deming mejora la capacidad de respuesta en el centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0,05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $pvalor > 0,05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 70. Prueba de normalidad de capacidad de respuesta

Kolmogórov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad de respuesta pretest	0,251	79	0,000
Capacidad de respuesta posttest	0,413	79	0,000

De la tabla 70, se puede observar que la significancia de la capacidad de respuesta, antes y después, tienen valores menores a 0,05 y de acuerdo con la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos.

Dado que se quiere saber si la capacidad de respuesta ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{cra} \geq \mu_{crd}$

Ha: $\mu_{cra} < \mu_c$

Tabla 71. Estadístico descriptivo de la capacidad de respuesta

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio
Par 1	Capacidad de respuesta pretest	9,000	79	0,34641	,00010
	Capacidad de respuesta posttest	11,00	79	0,12843	,00553

De la tabla 71, se puede observar que queda demostrado que la media de la capacidad de respuesta antes 12,5063 es menor que la mediana del elemento tangible después 15,8101, por lo tanto, no se cumple $H_0: \mu_{Cra} \geq \mu_{Crd}$, en este sentido se rechaza la hipótesis nula de la aplicación del ciclo Deming no mejora la capacidad de respuesta, y se acepta la hipótesis alterna, con lo que se demuestra la aplicación del ciclo Deming mejora en la capacidad de respuesta en el Centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si, $p_{valor} > ,050$ se acepta la hipótesis nula (H_0)

Si $p_{valor} \leq ,050$ se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Tabla 72 Estadístico de prueba de la capacidad de respuesta

	Capacidad de respuesta posttest – Capacidad de respuesta pretest
Z	-7,678 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 72, se puede observar que la significancia de la prueba de wilcoxon, aplica que el elemento tangible del antes y después es de 0,000. De acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del ciclo Deming mejora en lo tangible en el centro comercial Movicentro.

Análisis inferencial de la cuarta hipótesis específica

Ho: La aplicación del ciclo Deming no mejora la seguridad en el centro comercial Movicentro.

Ha: La aplicación del ciclo Deming mejora la seguridad en el centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0,05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0,05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 73 Prueba de la normalidad de la seguridad

Kolmogórov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad pretest	0,191	79	0,000
Seguridad posttest	0,386	79	0,000

De la tabla 73, se puede observar que la significancia de la seguridad, antes y después, tienen valores menores a 0,05 y de acuerdo con la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos.

Dado que se quiere saber si la seguridad ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Regla de decisión,

Ho: $\mu_{sa} \geq \mu_{sd}$

Ha: $\mu_{sa} < \mu_{sd}$

Tabla 74. Estadístico descriptivo de la seguridad

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio
Par 1	Seguridad pretest	15,0127	79	0,22461	,00010
	Seguridad posttest	18,8608	79	0,42843	,00123

De la tabla 74, se puede observar que queda demostrado que la media de la seguridad antes (15,0127) y es menor que la media de la seguridad después (15,8101), por lo tanto, no se cumple $H_0: \mu_{sa} \geq \mu_{sd}$, en este sentido se rechaza la hipótesis nula de la aplicación del ciclo Deming no mejora la seguridad, y se acepta la hipótesis alterna, con lo que se demuestra la aplicación del ciclo Deming mejora la seguridad en el Centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si, $p_{valor} > ,050$ se acepta la hipótesis nula (H_0)

Si $p_{valor} \leq ,050$ se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Tabla 75. Estadístico de prueba de la seguridad

	Seguridad posttest – Seguridad pretest
Z	-7,780 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 75, se puede observar que la significancia de la prueba de wilcoxon, aplica que la seguridad del antes y después es de 0,000. De acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del ciclo Deming mejora en la seguridad en el centro comercial Movicentro.

Análisis inferencial de la quinta hipótesis específica

H_0 : La aplicación del ciclo Deming no mejora la empatía en el centro comercial Movicentro.

H_a : La aplicación del ciclo Deming mejora la empatía en el centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0,05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0,05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 76. Prueba de normalidad de empatía

	Empatía posttest – Empatía pretest
Z	-7,517 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 76, se puede observar que la significancia de la empatía antes y después, tienen valores menores a 0,05 y de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos.

Dado que se quiere saber si la empatía ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de wilcoxon.

Regla de decisión

Ho: $\mu_{ea} \geq \mu_{ed}$

Ha: $\mu_{ea} < \mu_{ed}$

Tabla 77. Estadístico descriptivo de empatía.

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio
Par 1 Empatía pretest	13,5366	79	0,12451	,00010
Empatía postest	17,3038	79	0,32427	,00120

De la tabla 77, se puede observar que queda demostrado que la media de la empatía antes (13,5366) y es menor que la media de la empatía después (17,3038), por lo tanto, no se cumple Ho: $\mu_{ea} \geq \mu_{ed}$, en este sentido se rechaza la hipótesis nula de la aplicación del ciclo Deming no mejora la empatía, y se acepta la hipótesis alterna, con lo que se demuestra la aplicación del ciclo Deming mejora la empatía en el Centro comercial Movicentro.

Regla de decisión:

Si, $p_{valor} > ,050$ se acepta la hipótesis nula (Ho)

Si $p_{valor} \leq ,050$ se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Tabla 78. Estadístico de prueba de empatía

	Empatía postest – Empatía pretest
Z	-7,517 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De la tabla 78, se puede observar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplica que la empatía del antes y después es de 0,000. De acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del ciclo Deming mejora en la empatía en el centro comercial Movicentro.

V. DISCUSIÓN

Después de haber realizado el desarrollo de la propuesta, teniendo en cuenta el contexto previamente discutido en el inicio de esta investigación, los hallazgos, los instrumentos, la recolección de datos y la técnica utilizada para llegar a ellos, se contrasta los resultados con investigaciones previas y se comprueba si se cumple con la teoría plateada. En lo que respecta al estudio se evidenció que los indicadores de calidad del servicio, así como los elementos tangibles y fiables, mejoraron en un 70% y un 56% respectivamente. Además, los indicadores capacidad de repuesta y seguridad mejoraron en un 56% y 41% respectivamente. A comparación del estudio, Falvy (2017) en su investigación determino como el PVHA mejora la calidad de servicio del servicio en la empresa Comercial del Acero S.A. En tal sentido, hizo uso de reportes mensuales de devoluciones del grupo de tubos del periodo setiembre hasta diciembre como. Así pues, obtuvo como conclusión que la aplicación del PHVA redujo en 2,06% a 0,55% las devoluciones de no conformidad.

Por su parte, Salas (2018) en su investigación, utilizando la aplicación web MsSchool y la nube Desmos, concluyó que el ciclo Deming ayuda a la mejora continua de las instituciones educativas utilizando todas las etapas del ciclo Deming para aumentar la calidad. De forma similar, Miranda (2015) en su estudio del plan de mejora del proceso de la línea de tubos concluyó que se debe seguir aplicando el ciclo de PHVA para obtener mejores resultados en los procesos. Desde otro enfoque, Vélez (2021) en su investigación de ciclo Deming concluyó que la aplicación del ciclo Deming al servicio de urgencias de la red aumentaba la calidad del servicio logrando aumentar el nivel del índice de calidad de atención de 72% a 92% después de la implementación. Por otra parte, Torres (2019) concluyó en los resultados del análisis estadístico que la mejora fue de 0,39 en el pretest 0,5600 y en el postest 0,95000. Además, León y Vilela (2019) evaluó la eficacia de la propuesta, siendo la sig de 0,013725 inferior al 5%. En este caso, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, lo que indica que la aplicación mejora la calidad del cliente en el establecimiento. Así también, Decurt y Jara (2018) en los resultados de la investigación estadística, encontró que la eficiencia mejoraba en 15 puntos porcentuales durante un período de 24 días.

Desde otro enfoque, Montaña (2017) sostuvo que, dado que el nivel de significación

del PHVA en referencia a la Norma de Marca fue inferior a 0,05, se consideró que la aplicación de la implementación de la mejora logró niveles óptimos de significación del PHVA. A este respecto para la detección de problemas se hizo uso de la herramienta de Ishikawa. En tal sentido, Smith (2016) señaló que el diagrama de Ishikawa es una herramienta gráfica utilizada por las empresas para comprender mejor los problemas y los efectos que los causan. De acuerdo con esto, se puede decir que el diagrama de Ishikawa es un instrumento que admite a las empresas identificar las causas principales de un problema, permitiendo a las organizaciones implementar estrategias que puedan solucionar los orígenes de los problemas. De forma similar, López (2016) indicó que el diagrama de Ishikawa es una herramienta para identificar y categorizar ideas e información sobre las fuentes de los problemas. Así pues, el diagrama de Ishikawa puede ser utilizado para tener un panorama más amplio del problema, permitiendo identificar las posibles causas del problema mediante la organización de datos que estén relacionadas con estas.

Sumando a esto, González (2014) indicó que durante un análisis de la causa raíz, se suele utilizar un diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa y efecto o de espina de pescado, para descubrir los posibles elementos de influencia. Se entiende que, el diagrama de Ishikawa es un instrumento que aprueba a las empresas realizar análisis de las variables que están relacionadas con las causas de los problemas, por lo que esa técnica que ayuda a organizar la información de tal manera que permita llegar al fondo de un problema. En ese orden de ideas, según Gutiérrez y De la Vara (2009) la aplicación de un enfoque bien estructurado es fundamental para resolver los problemas y mejorar la calidad. A este respecto, Gutiérrez y De la Vara (2009) sostuvieron que un enfoque bien estructurado es esencial para resolver las dificultades y mejorar la calidad. Así pues, en relación al ciclo Deming, también se dice que es un procedimiento de cuatro pasos (planificar-hacer-comprobar-actuar), que se divide en ocho fases para la resolución de problemas. De la misma forma García, Quispe y Páez (2003) precisaron que el principio del sistema del ciclo Deming está enfocado y compuesto por procesos direccionados a un flujo continuo de detectar oportunidades de mejoras. Por su parte, Gallo (2017) menciona que el ciclo PHVA permite mejorar de forma continua los procesos que existen en una empresa, este puede ser aplicado en diferentes servicios o productos ayudando a minimizar los

costos y maximizar las ganancias.

En este marco, la ISO 9001 define que el ciclo PHVA permite a las organizaciones gestionar adecuadamente los procesos haciendo uso de todos sus recursos y aprovechando las oportunidades que brinda esta metodología. Por su parte, el centro de ingeniería de la calidad menciona que la metodología Deming debe aplicarse una vez identificado y cuantificado el proceso de la problemática. En esa línea, Roncal (2018) señaló que para tratar los problemas de forma estructurada se puede identificar las causas principales y establecer medidas de solución y control de los problemas recurrentes. En este sentido propone que todos los equipos de trabajo continúen haciendo uso del ciclo Deming dividido en 8 pasos dentro de sus fases.

En ese sentido, Gutiérrez y De la Vara (2009) Se dice que las expectativas de los clientes sobre un producto o servicio están ligadas a la calidad del servicio prestado. En consecuencia, sugiere que la felicidad de los clientes y las percepciones favorables que tienen del servicio son los principales indicadores de la calidad del servicio en este sentido. Otra forma de verlo es la siguiente: el centro de calidad cree que un buen servicio es aquel que satisface las demandas del cliente tanto antes como después de la venta. Por su parte, Berry et al. (1985) indicaron que las cinco cualidades: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta y empatía son indicadores mejora la calidad del servicio de una empresa. Así pues, señaló que desde el punto de vista pragmático de Durkert para la evaluación de la calidad del servicio se considera cinco dimensiones: fiabilidad, seguridad, capacidad de respuesta, empatía, intangibilidad y contacto humano.

Otro aspecto, se ha demostrado que la implementación del ciclo Deming en el centro comercial Movicentro incrementa el servicio al cliente, por lo que con respecto al primer objetivo específico que tiene que ver con el diagnóstico de la situación problemática sobre las interrogantes de la dimensión tangible están medianamente satisfechos. Además, en cuanto a la interrogante si el centro comercial contara con áreas comunes libres de aglomeramiento, el 15% de los propietarios se encontraban medianamente. Así pues, según una encuesta realizada por la empresa a 36 clientes, el 56% de ellos estaban insatisfechos con el servicio.

En la etapa planificar se identificaron 39 actividades el centro comercial, de las cuales solo 13 actividades se planificaron mientras 26 actividades aún no han sido

planificadas. Así pues, al aplicar la fórmula se obtuvo que solo un 33,3% de las actividades fueron planificadas mientras que un 66,7% de las actividades identificadas aún faltan planificar. Además, se establecieron 39 actividades por ejecutar y solo 13 actividades han sido ejecutadas obteniendo un puntaje de 10 lo que significa que tuvieron una ejecución baja mientras solo 3 actividades se realizaron medianamente. En la etapa verificar se realizó un cuadro de actividades que se realizaron en la etapa hacer, a su vez se verificó si se ejecutaron correctamente o no. En la etapa actuar los resultados totales obtenidos de los encuestados con respecto a la dimensión tangible se pueden observar que un 53% se encuentra insatisfecho por el aglomeramiento que existe en el área común en el centro comercial, a su vez el 73% de los encuestados se siente insatisfecho con los protocolos de atención del centro comercial Movicentro. En lo que respecta al estudio, el 20% de los propietarios consideró que los empleados de seguridad están formados para hacer frente a un accidente en el complejo comercial. En tal sentido, un porcentaje algo mayor de los clientes del centro comercial (65%) expresa una satisfacción moderada con la seguridad de los pagos administrativos.

En cuanto a los resultados de los elementos tangibles, la media de elementos tangibles antes y después del ciclo Deming era de 11,86 y 16,33 respectivamente, con un aumento del 4,47%. Por otro lado, se encuentra también en cuanto a la dimensión fiabilidad que el 10% de la muestra está insatisfecha con respecto a la interrogante si cumple los servicios en cuanto a los plazos establecidos. Siendo así, sobre la calidad del servicio en el centro comercial, se comprobó que la calidad del servicio antes tenía un 14% de satisfacción, mientras que la calidad del servicio después tuvo un aumento del 70%. Así también, el 6% de los encuestados está algo satisfecho. Así también, la mayoría de los clientes, el 86%, está en desacuerdo. Con respecto al objetivo de capacidad de respuesta los estadísticos de prueba el p valor es (0,000) en las 5 dimensiones, por lo que se afirmó que es menor del adoptado (0,05) para que la hipótesis alterna sea aceptada. Según estos datos, la calidad del servicio del centro comercial Movicentro ha mejorado como resultado de la adopción del ciclo Deming. En tal sentido, a comparación de León y Vilca (2019), se encontró que el ciclo Deming mejoró la calidad del servicio del Makawi Fitness Center en un 94%.

VI.CONCLUSIONES

1. La calidad del servicio del centro comercial Movicentro mejoró como resultado de la utilización del Ciclo Deming, que tiene una significación bilateral de 0,000, según los resultados de este estudio. En consecuencia, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se puede concluir que el ciclo Deming mejora la calidad del servicio en el centro comercial Movicentro. La investigación tuvo resultados positivos ya que los indicadores incrementaron en más de un 50% mejorando la calidad de servicio en el centro comercial. De esta manera queda demostrado estadísticamente en la tabla 52. De esta manera se reafirma la hipótesis general.
2. Se aceptó una hipótesis alternativa y se rechazó la hipótesis nula, ya que el ciclo Deming tuvo una significación bilateral de 0,000 para ambos indicadores, por lo que se aceptó la hipótesis alternativa. En consecuencia, el ciclo Deming tiene un efecto positivo en los aspectos físicos, así como en la fiabilidad del centro comercial Movicentro. Dado que los indicadores de calidad del servicio, así como los elementos tangibles y fiables, mejoraron en un 70% y un 56% respectivamente, se confirman las hipótesis particulares 1 y 2.
3. Del mismo modo, se demostró que el ciclo Deming aumenta la capacidad de respuesta y la seguridad en el centro comercial, ya que ambos indicadores tuvieron una significación bilateral de 0,000. Para ambas circunstancias, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Con estos resultados se confirma que el ciclo Deming ayuda al centro comercial Movicentro a ser más receptivo y seguro. Queda demostrado estadísticamente en la tabla 55 que los indicadores capacidad de repuesta y seguridad mejoraron en un 56% y 41% respectivamente, por lo tanto, se reafirma la hipótesis específica 3 y 4.
4. Asimismo, como hay una significación bilateral de 0,000, se demostró que el ciclo Deming promueve la empatía en el centro comercial. En consecuencia, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. De esta manera se puede afirmar que el ciclo Deming mejora la empatía en el centro comercial Movicentro. Observando la tabla 55 queda demostrado estadísticamente que el indicador de calidad de servicio mejoro en un 42%. por lo tanto, se reafirma la hipótesis específica 5.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el centro comercial Movicentro continúe con la aplicación del Ciclo Deming, ya que su aplicación permitirá que el centro comercial lleve una buena organización con los propietarios y se brinde un servicio de calidad, a su vez, se recomienda realizar capacitación continua a todo el personal de manera que esté capacitado para desenvolverse en cualquier actividad, así mismo, los propietarios deben ser partícipe de las capacitaciones de manera tengan los conocimientos necesarios para trabajar tranquilos y de forma organizada.
2. Se recomienda que el Gerente General trabaje de la mano con la directiva del centro comercial y verifiquen la implementación de nuevas mejoras en el centro comercial, como los realizados en la presente investigación, de manera que se continúe con la aplicación del ciclo Deming para tener mayor eficiencia de la metodología. Así mismo, se recomienda aplicar el ciclo Deming en todos los pisos del centro comercial de manera que todos los propietarios se beneficien del sistema de mejora y puedan brindar un buen servicio de calidad.
3. Se recomienda que el gerente general conjuntamente con la directiva deben analizar las condiciones de trabajo de los propietarios y el personal por lo que se recomienda que el personal lleve cursos, programas, charlas para su mayor desempeño dentro del centro comercial, así mismo, se recomienda que la administración solicite el apoyo de la municipalidad de Lima y continúe con el plan de capacitación de manera que los propietarios estén preparados ante cualquier suceso dentro del centro comercial, a su vez se recomienda seguir haciendo uso de los formatos realizados en esta presente investigación para que puedan llevar un mejor control documentario y organización en el centro comercial.
4. Finalmente, se recomienda a otros investigadores realizar más investigaciones sobre la calidad de servicio que ofrecen los centros comerciales mayorista del centro de la ciudad de Lima, debido a que son muy pocos centros comerciales que implementan metodologías de mejoras.

REFERENCIAS

- ARISTIZÁBAL, S., 2016. técnicas utilizadas en la gestión de calidad en la planeación y seguimiento de proyectos en organizaciones de Cali - Colombia. *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. 85, no. 1, pp. 47. ISSN 14320614.
- ARIAS, A., 2003. La gestión de la calidad: Conceptos básicos. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, pp. 47. ISSN 11342072. DOI 10.1016/s1134-2072(03)76026-5.
- BERNAL, C., 2010. *Metodología de la investigación*. S.l.: s.n. ISBN 9789586991285.
- CABEZAS, E., ANDRADE, D. y TORRES, J., 2018. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. S.l.: s.n. ISBN 9789942765444.
- CALDERON, J.P. y ALZAMORA, L.A, 201. *Metodología de la investigación científica en Posgrado*. S.l.: s.n.
- CASTILLO, Lady, 2019. EL MODELO DEMING COMO ESTRATEGIA COMPETITIVA PARA REALIZAR EL POTENCIAL ADMINISTRATIVO. , pp. 20.
- CORTES, José Manuel, 2017. *Gestión Sistema De Calidad*. Digiprint. Bogotá, Colombia: s.n. ISBN 9789587626605.
- DELGADO BUSTAMANTE, D., MELÉNDEZ ARISTA, Y., MENESES VALLE, Y. y TAPIA CHAMBERGO, P., 2018. Administración De La Calidad Total: *Global Business Administration Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 21-26. ISSN 2520-9019. DOI 10.31381/gbaj.v2i1.1454.
- DELGADO, B., DOMINIQUE, D., PANCHI, C., VALERIA, D., SALAZAR, P., TATIANA, K., PINOS, P. y LEONARDO, R., 2020. El Diagrama De Ishikawa Como Herramienta De Calidad En La Educación : Una Revisión De Los Últimos 7 Años. *Revista electrónica TAMBARA*, vol. 14, no. 84, pp. 1230.
- FALVY LOLI, E.A., 2017. Aplicación del ciclo de Deming, para mejorar la calidad del servicio, en Comercial del Acero S.A., 2016. *Universidad César Vallejo*,
- FRASCATI, 2018. Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental. [en línea], Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-frascati-2015_9789264310681-es.
- GÓMEZ, M., 2006. Introducción a la metodología de la investigación científica.
- GONZÁLEZ RAZO, F., 2014. Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para

- disminuir la reprobación escolar. *ConCiencia Tecnológica*, no. 48, pp. 17-24. ISSN 1405-5597.
- GUTIÉRREZ, P.H., 2010. *Calidad Total y Productividad*. S.l.: s.n. ISBN 9786071503152.
- HERAS, I., MARIMON, F. y CASADESÚS, M., 2009. Impact on competitiveness of the tools for quality management. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, no. 41, pp. 7-35. ISSN 11385758. DOI 10.1016/s1138-5758(09)70046-5.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P., 2006. *Metodología de la investigación*. S.l.: s.n. ISBN 9684229313.
- HERNÁNDEZ PALMA IGNACIO BARRIOS PAREJO DAVID MARTÍNEZ SIERRA HERNÁNDEZ PALMA HUGO, H.G., PAREJO IGNACIO, B. y SIERRA DAVID, M., 2018. Gestión de la calidad: Elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre* •, vol. 16, no. 28, pp. 179-195. ISSN 1900-0642.
- LOPEZ, M., 2013. Importancia de la calidad del servicio al cliente, para el funcionamiento de las empresas. *Revista el buzón de pacioli* [en línea], vol. 1, no. 82, pp. 36. Disponible en: <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no82/Pacioli-82.pdf>.
- DUQUE, E., 2005. Del Servicio Y Sus Modelos De Medición *. *Revista Innovar*, pp. 64-80. ISSN 0121-5051.
- DECURT, L.M. y JARA, J.I., 2018. *Aplicación del Ciclo Deming para mejorar el nivel de servicio en una empresa de Transporte de la Ciudad de Trujillo*. S.l.: s.n.
- EOI, 2016. La mejora continua y sus herramientas Tema 1 . Conceptos básicos de mejora continua Ficheros adjuntos Introducción El Proceso de Mejora Continua consiste en una aplicación sistemática de los. , pp. 1-10.
- LOS SANTOS, I. S., & DE OBESSO, M.D.L.M., 2020. Gestión de la calidad [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9788473569545. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=aFvxDwAAQBAJ&lpg=PT27&dq=calidad esperada&hl=es&pg=PT27#v=onepage&q=calidad esperada&f=false>.
- MACHUCA AVENDAÑO, I.L., 2018. «El ciclo deming y la competitividad de la empresa Asencios, Ventanilla, 2018». *Universidad César Vallejo*,
- MOLINA, C., 2017. ¿Qué es el ciclo PHVA? Su importancia e impacto en las

organizaciones. .

MONGE, pedro, 2011. Sistema de Gestión integral de promociones de los centros comerciales de una ciudad. , pp. 58.

MUÑOZ ROCHA, C., 2015. *metodologia de la investigación* [en línea]. Editorial. S.I.: s.n. ISBN 9786074265422. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/56-Metodologia-de-la-investigacion-Carlos-I.-Munoz-Rocha.pdf>.

PAYE VILCANQUI, D., 2018. Aplicación de Ciclo Deming para mejora de la Productividad en el área de Producción en la empresa Envases y Envolturas S.A. *Universidad César Vallejo*,

PAUL, J., 1997. Enfoques de la gestión de calidad. *Gestión de la calidad*, pp. 57.

PODER JUDICIAL, 2021. Sistema Peruano de Información Jurídica - SPIJ. *Poder Judicial* [en línea], pp. 700. Disponible en: <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/detallenorma/H682692>.

QUIROZ, M., 2019. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ingeniería Industrial Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Transformación digital en una empresa de consumo masivo usando tecnología SAP TESIS Para optar el Título Profesional de Ingeniero Indus. ,

REGALADO, O., FUENTES, C., AGUIRRE, G., GARCÍA, N., MIU, R. y VALLEJO, R., 2009. *Factores críticos de éxito en los centros comerciales de Lima Metropolitana y el Callao*. [en línea]. S.I.: s.n. ISBN 9789972622649. Disponible en: https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/95/Gerencia_global_13.pdf.

REYES, M.M., 2015. *Implementación del Ciclo de Mejora Continua Deming para incrementar la productividad de la empresa Calzados León en el año 2015*. S.I.: s.n.

RINCÓN, M.D., 2019. Manual para el estudiante Gestión de la calidad. *INATEC (Tecnológico Nacional)*, pp. 1-69.

ROJAS-MARTÍNEZ, C., NIEBLES-NUÑEZ, W., PACHECO-RUÍZ, C. y HERNÁNDEZ-PALMA, H.G., 2020. Calidad de servicio como elemento clave de la responsabilidad social en pequeñas y medianas empresas. *Información*

tecnológica, vol. 31, no. 4, pp. 221-232. DOI 10.4067/s0718-07642020000400221.

RONCAL, R., 2018. *Facultad de Ingeniería Facultad de Ingeniería*. S.l.: s.n.

SAMPIERI, R., COLLADO, C. y LUCIO, P., 2006. *Metodología de la investigación* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9701057538. Disponible en: http://www.academia.edu/download/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf.

SANTOS, G., 2017. Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS , Puebla. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla* [en línea], pp. 74. Disponible en: <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>.

SECRETARIA CENTRAL DE ISO, 2015. ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad. *Secretaría Central de ISO* [en línea], pp. 23. Disponible en: <http://blog.seidor.com/infraestructura/sistemas-de-gestion-valor-estrategico-de-las-organizaciones/>.

SMITH, A., 2016. Diagrama de Ishikawa Qué es y cómo aplicar el diagrama de causa y efecto. .

SOTELO, R., 2018. *Implementacion del ciclo Deming para mejorar la productividad en el area de sellado de la empresa G&S maquinarias plasticas* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252><http://dx.doi.org/>.

UNIVERSIDAD DE VIGO, 2009. El diagrama causa-efecto. *Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales* [en línea], pp. 1-4. Disponible en: <http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaCausaEfecto.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Ciclo Deming	Según Machuca (2018) el ciclo Deming es un ciclo de mejora continua dividido en cuatro fases: planear, hacer, verificar y actuar, es un proceso continuo de acciones realizadas con el fin de planificar su calidad, en la mejora continua, como conclusión permite incrementar el desempeño de la empresa	Según Gutiérrez (2010) El ciclo PHVA es de gran utilidad para ejecutar y estructurar proyectos de mejora en la calidad de servicio y calidad en cualquier organización. Se divide en 4 etapas basada en planificar, hacer, verificar y actuar formando soluciones.	Planificar	$PAP = \frac{AP}{AI} \cdot 100\%$ Dónde: PAP: Porcentaje de actividades planeadas(%) AP: Actividades planeadas AI: Actividades identificadas	razón
			Hacer	$P_{(\sum PAE)} = \frac{\sum PAE}{\sum PEAP} \cdot 100\%$ Dónde: P _(∑PAP) : Porcentaje del puntaje total de las actividades planificadas(%) ∑ PAE: Puntaje de las actividades ejecutadas ∑ PEAP: Puntaje total esperado de las actividades planificadas.	razón
			Verificar	$PAEC = \frac{AEC}{AE} \cdot 100\%$ Dónde: PAEC: Porcentaje actividades ejecutadas correctamente (%). AEC: Actividades ejecutadas correctamente AE: Actividades ejecutadas	razón
			Actuar	$PMNI = \frac{MNI}{MNIId} \cdot 100\%$ Dónde: PMNI: Porcentaje de medidas necesarias implementadas MNI: Medidas necesarias implementadas MNIId: Medidas necesarias identificadas	ordinal
Calidad de servicio	Según Marimon (2002), La calidad es un objetivo que permite y exige incorporar el compromiso de todos los integrantes de la organización. Si dicha excelencia es reconocida por el mercado, se convierte en una fuerte ventaja competitiva.	"La calidad del servicio busca satisfacer necesidades y ofrecer más de lo que el usuario espera, para fortalecer las relaciones. A través de la calidad en el servicio se desarrollar los niveles de preferencia, brindando un servicio que esté por encima de las expectativas del usuario". (León, Vilela, 2019)	Tangible	Apariencia	ordinal
			Fiabilidad	Confiabilidad	
			Capacidad de respuesta	Profesionalismo	
				Cortesía	
			Seguridad	Efectividad	
				Disponibilidad	
Empatía	Comprensión				

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorara la calidad de servicio del Centro comercial Movicentro Lima 2021?	Determinar en qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorara la calidad de servicio en el centro comercial Movicentro Lima 2021.	La aplicación del ciclo Deming mejorara la calidad de servicio del centro comercial Movicentro Lima 2021.
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS
1. ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará en lo tangible en el centro comercial Movicentro Lima 2021?	1. Determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará en lo tangible en el Centro comercial Movicentro Lima 2021	1. La aplicación del ciclo Deming mejorara en lo tangible del centro comercial Movicentro Lima 2021.
2. ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará en la fiabilidad en el centro comercial Movicentro Lima 2021?	2. Determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará la fiabilidad en el Centro comercial Movicentro Lima 2021.	2. La aplicación del ciclo Deming mejorara en la fiabilidad del centro comercial Movicentro Lima 2021.
3. ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la capacidad de respuesta en el centro comercial Movicentro Lima 2021?	3. Determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará la capacidad de respuesta en el Centro comercial Movicentro Lima 2021 .	3. La aplicación del ciclo Deming mejora la capacidad de repuesta del centro comercial Movicentro
4. ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la seguridad en el centro comercial Movicentro Lima 2021?	4. Determinar en qué medida el ciclo Deming mejorará la seguridad en el Centro comercial Movicentro Lima 2021	4. La aplicación del ciclo Deming mejora la seguridad del centro comercial Movicentro Lima 2021
5. ¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejorará la empatía en el centro comercial Movicentro Lima 2021?	5. Determinar de qué medida el ciclo Deming mejorará la empatía en el Centro comercial Movicentro Lima 2021..	5. La aplicación del ciclo Deming mejora la empatía del centro comercial Movicentro Lima 2021..

Anexo 3. Carta de autorización

CARTA DE AUTORIZACION

Yo Oscar Mendoza Meneses representante legal Centro comercial Movicentro con RUC 20549273123 ubicado en Jr. Andahuaylas 1400, Cercado de lima.

Por medio de la presente autorizo a la Srta. Coronado Pezua Katherine Yanina identificada con DNI 70057509, Aplicar el ciclo Deming para mejorar la calidad de servicio en nuestro establecimiento, de igual forma, se le autoriza la recolección de datos y manejo de las misma uso de diversas herramientas que serán aprobadas por mi persona.

Así mismo, con el cual obtendrá el titulo profesional de Ingeniera Industrial en la casa de estudios de la universidad Cesar Vallejo.

Atentamente



Oscar Mendoza Meneses
Presidente de Junta de Propietarios
INVERSIONES MOVICENTRO S.A.

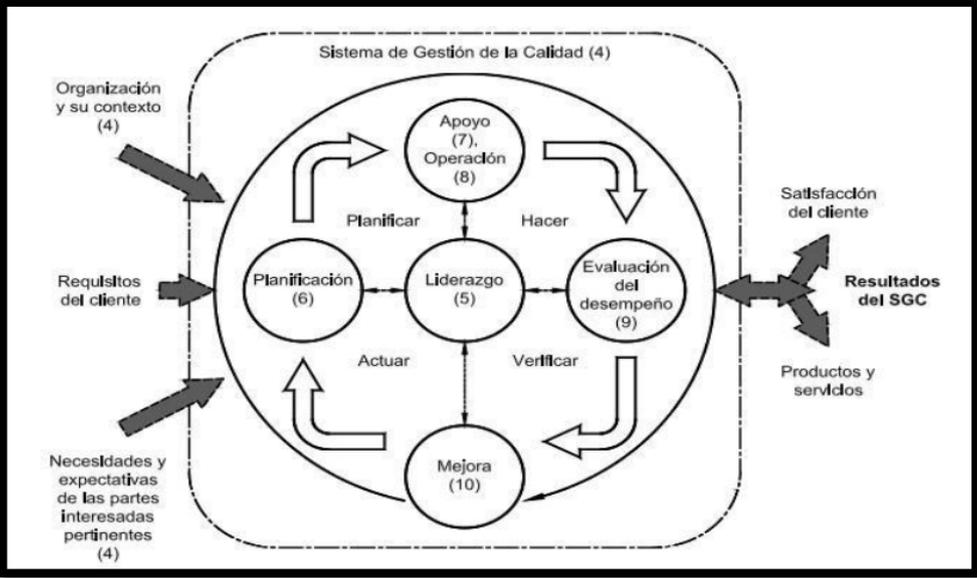
Oscar Mendoza Meneses
Gerente General

Anexo 4. Registro de capacitación

CAPACITACION	
TEMA:	USO Y MANEJO DE EXTINGUIDORES
PONENTE:	ANGEL AUGUSTO CAJULON VIDAL
FECHA:	08 - 05 - 2021
HORA:	10:00 AM.

ITEM	PARTICIPANTE	FIRMA
1	Coronado Pagon Katherine Jimena	
2	Wainer Perez Ramirez	
3	DANIEL LAIZA CUEVA	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Anexo 10: Representación del ciclo Deming



Fuente: NTC – ISO9001(4ta actualización)

Anexo 11: Validaciones



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CICLO DEMING Y LA CALIDAD DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE:	Ciclo Deming	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Planificar	PPR: Porcentaje programas realizados (%) PR: Programas realizados PA: Programas establecidos $PPR = \frac{PR}{PE} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Hacer	PAE: Porcentaje actividades ejecutadas (%) AE: Actividades ejecutadas AP: Actividades planificadas $PAE = \frac{AE}{AP} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Verificar	PRA: Porcentaje programas alcanzados (%) PA: Programas alcanzados PE: Programas establecidos $PRA = \frac{PA}{PE} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Actuar	POA: Porcentaje de objetivo alcanzado TA: Tareas alcanzadas TP: Tareas programadas $POA = \frac{TA}{TP} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de servicio								
Dimensión 1: Tangible		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
El centro comercial cuenta con protocolos de atención a los propietarios.		✓		✓		✓		
El centro comercial se esmera por la buena presencia de sus empleados.			✓		✓	✓		
Las instalaciones físicas del centro comercial se encuentran en excelente estado.		✓		✓		✓		
El centro comercial cuenta con áreas comunes libres de aglomeramiento.		✓		✓		✓		
Dimensión 2: Fiabilidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
El centro comercial muestra interés por resolver sus problemas.		✓		✓			✓	
El centro comercial muestra interés por mantenerlo informado ante algún cambio de decreto supremo del estado.		✓		✓			✓	
Los vigilantes demuestran estar capacitados ante algún incendio.		✓		✓		✓		
El centro comercial cumple los servicios dentro de los plazos establecidos		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: MSc. Mary Laura Delgado Montes

DNI: 42917804

Especialidad del validador: Máster en ingeniería de la producción

Lima 10 de junio del 2021

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CICLO DEMING Y LA CALIDAD DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE:	Ciclo Deming	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1:								
Planificar	PPR: Porcentaje programas realizados (%)							
$PPR = \frac{PR}{PE} \cdot 100\%$	PR: Programas realizados PA: Programas establecidos	✓		✓		✓		
Dimensión 2:								
Hacer	PAE: Porcentaje actividades ejecutadas (%)							
$PAE = \frac{AE}{AP} \cdot 100\%$	AE: Actividades ejecutadas AP: Actividades planificadas	✓		✓		✓		
Dimensión 3:								
Verificar	PRA: Porcentaje programas alcanzados (%)							
$PRA = \frac{PA}{PE} \cdot 100\%$	PA: Programas alcanzados PE: Programas establecidos	✓		✓		✓		
Dimensión 4:								
Actuar	POA: Porcentaje de objetivo alcanzado							
$POA = \frac{TA}{TP} \cdot 100\%$	TA: Tareas alcanzadas TP: Tareas programadas	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de servicio								
Dimensión 1: Tangible								
El centro comercial cuenta con protocolos de atención a los propietarios.		✓		✓		✓		
El centro comercial se esmera por la buena presencia de sus empleados.			✓		✓	✓		
Las instalaciones físicas del centro comercial se encuentran en excelente estado.		✓		✓		✓		
El centro comercial cuenta con áreas comunes libres de aglomeramiento.		✓		✓		✓		
Dimensión 2: Fiabilidad								
El centro comercial muestra interés por resolver sus problemas.		✓		✓			✓	
El centro comercial muestra interés por mantenerlo informado ante algún cambio de decreto supremo del estado.		✓		✓			✓	
Los vigilantes demuestran estar capacitados ante algún incendio.		✓		✓		✓		
El centro comercial cumple los servicios dentro de los plazos establecidos		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Zúñiga Muñoz Marcial René

DNI: 06105726

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

16 de junio del 2021

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CICLO DEMING Y LA CALIDAD DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE:	Ciclo Deming	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Planificar	PPR: Porcentaje programas realizados (%) PR: Programas realizados PA: Programas establecidos $PPR = \frac{PR}{PE} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Hacer	PAE: Porcentaje actividades ejecutadas (%) AE: Actividades ejecutadas AP: Actividades planificadas $PAE = \frac{AE}{AP} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Verificar	PRA: Porcentaje programas alcanzados (%) PA: Programas alcanzados PE: Programas establecidos $PRA = \frac{PA}{PE} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Actuar	POA: Porcentaje de objetivo alcanzado TA: Tareas alcanzadas TP: Tareas programadas $POA = \frac{TA}{TP} \cdot 100\%$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de servicio								
Dimensión 1: Tangible								
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
El centro comercial cuenta con protocolos de atención a los propietarios.		✓		✓		✓		
El centro comercial se esmera por la buena presencia de sus empleados.			✓		✓	✓		
Las instalaciones físicas del centro comercial se encuentran en excelente estado.		✓		✓		✓		
El centro comercial cuenta con áreas comunes libres de aglomeramiento.		✓		✓		✓		
Dimensión 2: Fiabilidad								
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
El centro comercial muestra interés por resolver sus problemas.		✓		✓			✓	
El centro comercial muestra interés por mantenerlo informado ante algún cambio de decreto supremo del estado.		✓		✓			✓	
Los vigilantes demuestran estar capacitados ante algún incendio.		✓		✓		✓		
El centro comercial cumple los servicios dentro de los plazos establecidos		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Conde Rosas Roberto Carlos

DNI: 09447944

Especialidad del validador: MAGISTER EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

01 de junio del 2021

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante.

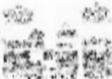
Anexo 12. Encuesta para medir la calidad de servicio

N°	ÍTEMS	MI	I	MSA	S	MS
		1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: Tangible						
1	El centro comercial tiene señalizaciones visibles donde indica los procedimientos a seguir ante una solicitud o reclamo					
2	El centro comercial se esmera por la buena presencia de sus empleados					
3	El centro comercial tendra una estructura de excelente calidad					
4	El centro comercial cuenta con equipos modernos					
5	las areas comunes del centro comercial cuentan con espacios libres acceso					
DIMENSIÓN: Fiabilidad						
6	El centro comercial se esfuerza por cumplir compromisos eficientemente					
7	El centro comercial se caracteriza por resolver problemas anticipandose a estos					
8	El centro comercial movicentro responde sus interrogantes en el tiempo establecido					
9	Los vigilantes demuestran estar capacitados para responder a sus interrogantes					
10	El personal administrativo del centro comercial movicentro desempeña adecuadamente su labor					
DIMENSIÓN: capacidad de respuesta						
11	El centro comercial movicentro responde de manera rapida a cualquier solicitud					
12	El centro comercial movicentro responde de manera rapida a cualquier solicitud					
13	Las dificultades que se presentan son atendidas de manera adecuada					
14	Los reclamos son atendidos en un tiempo prudencial					
15	Si se presenta un problema o necesita ayuda el personal esta dispuesto a ayudar a resolver inmediatamente					
Dimensión: Seguridad						
16	El equipo del centro comercial movicentro le transmite confianza					
17	Se siente seguro con sus pagos o tramites admitrativos en el centro comercial movicentro					
18	El centro comercial movicentro le brinda seguridad al estar dentro de las instaaciones					
19	El centro comercial tiene señalizaciones visibles donde indica las entradas salidas y plano de evacuacion.					
20	El centro comercial movicentro contara con las medidas y equipos necesarios en un caso de accidentes					
DIMENSIÓN: Empatía						
21	Los vigilantes promueven confianza y buen trato con los propietarios					
22	Los horarios se ajustan a la necesidad del propietario, siendo flexible y amplios					
23	El personal administrativo del centro comercial esta disponible al llamado de los propietarios.					
24	El centro comercial transmite comunicados eficientes					
25	El centro comercial se preocupa por el interes del propietario y la tienda					

Anexo 13 Certificado de capacitación vigilancia

EXTINTORES "EL ANGEL"
VENTA Y RECARGA DE EXTINTORES NACIONALES E IMPORTADOS
SERVICIO DE FUMIGACION, SEÑALIZACIONES A LO DISPUESTO POR DEFENSA CIVIL

CERTIFICADO DE CAPACITACION

EXTINTORES


LIMA, 08 DE MAYO DEL 2021

CENTRO COMERCIAL MOVICENTRO (SOTANO)

Dirección: JR.ANDAHUAYLAS N°R.1400 LIMA LIMA LIMA - 1 -

Por medio de la presente nos es grato dirigimos a Ud. Para saludarlo y a la vez hacerle llegar nuestro INFORME TÉCNICO del PERSONAL que fue CAPACITADO en la práctica de USO Y MANEJO DE EXTINTORES Y OPERACIONES SEGURIDAD DE brindando por la empresa EXTINTORES "EL ANGEL"

GABINETE


Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	KATHERINE YANINA CORONADO PEZUA	70057509	
02	WEINER PEREZ RAMIREZ	71716483	
03	DANIEL ELIAS LAIZA CUEVA	45090961	

SEÑALES



EXTINTORES "EL ANGEL"

FECHA DE PRÁCTICA: 08 DE MAYO DEL 2021

Extendemos el presente certificado para los fines que usted crea conveniente.

LUCES DE EMERGENCIA


DÉTECTOR DE HUMO


ATENTAMENTE

REPRESENTANTE LEGAL
ANGEL AUGUSTO CAJUSOL VIDAURRE
DNI. 41747194

MANGUERA CONTRA INCENDIOS


EXTINTORES "EL ANGEL"


Anexo 14. Cuestionario

EXAMEN CONTRAINCENDIO – EXTINTORES EL ANGEL	
NOMBRE DEL PARTICIPANTE: WEINER PEREZ RAMIREZ	NOTA 9/10

- La última fase en la producción de incendio es en la que:
 - se comienza a ver humo.
 - se producen grandes cantidades de calor.
 - se producen llamas.
- Al introducir un gas inerte en una habitación donde hay un incendio, estamos tratando de extinguirlo por:
 - sofocación.
 - enfriamiento.
 - inhibición.
- El enfriamiento es un método útil para apagar un fuego de tipo:
 - "a".
 - "b".
 - "c".
- ¿cuál de los siguientes detectores automáticos detectaría antes un incendio?:
 - detector de humos.
 - detector térmico.
 - detector iónico.
- El agua como extintor, ¿en cuál de las formas puede utilizarse en fuegos eléctricos hasta 1000 v?
 - como chorro directo.
 - pulverizada.
 - de ninguna forma.
- ¿cuál de los siguientes agentes extintores es útil para fuegos de la clase "c"?
 - el agua.
 - la espuma.
 - el anhídrido carbónico.
- Al tratar de apagar un fuego es importante ..
 - ponerse de cara a las corrientes de aire.
 - inspeccionar el camino en todas las direcciones.
 - abrir las ventanas y puertas.
- Una boca de incendio equipada es:
 - un conjunto de elementos con manguera, lanza, etc., instalados en una red de agua y alojados en un armario.
 - un elemento que suministra agua a mangueras o a tanques de los servicios de extinción.
 - un elemento metálico de forma circular que se usa para la unión entre mangueras y otros equipos.
- Un elemento de protección estructural en un sistema de protección de incendios podría ser:
 - tener un plan de evacuación del edificio en caso de incendio.
 - tener adecuadas salidas de emergencia.
 - hacer el mantenimiento de los equipos de detección y extinción.
- Los extintores de incendios se deben revisar por una empresa homologada cada:
 - tres meses.
 - seis meses.
 - un año.