

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

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



"METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA - 2024"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL

AUTORES:

WENDY MILAGROS BARBOZA HANCCO

JANET IRAIDA MILAGROS CCORAHUA ESPINOZA

ISABEL OCHOA GUZMÁN

ASESOR:

Dr. JUAN FRANCISCO RAMÍREZ VELIZ

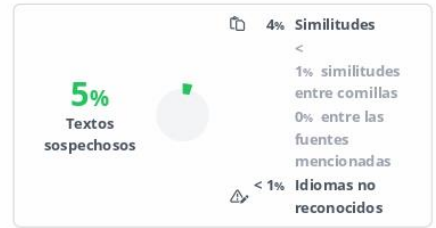
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Callao, 2024

PERÚ



1A, BARBOZA HANCCO, CCORAHUA ESPINOZA, OCHOA GUZMAN-TESIS PREGRADO-2024



Nombre del documento: 1A, BARBOZA HANCCO, CCORAHUA
ESPINOZA, OCHOA GUZMAN-TESIS PREGRADO-2024.docx
ID del documento: 78d1da6c91ede54755197ad5dc3d04af095b5965
Tamaño del documento original: 3,9 MB

Depositante: FIJS PREGRADO UNIDAD DE
INVESTIGACION
Fecha de depósito: 14/5/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 14/5/2024

Número de palabras: 26.801
Número de caracteres: 181.636

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	2A, GAMONAL HUAMAN, VILCAMIZA LAURA, CAMPUSANO MACHAHUAY... #2939c3 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	1%		Palabras idénticas: 1% (270 palabras)
2	repositorio.autonomadeica.edu.pe http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/1898/1/DAVID RICARDO MATÍ... 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (290 palabras)
3	TESIS Final_lopez_Espinoza_Salinas.pdf TESIS Final_lopez_Espinoza_Salinas #edf2ac El documento proviene de mi biblioteca de referencias 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (243 palabras)
4	2A, SILVA YATACO, TASAYCO ALMEYDA, VILLAVICENCIO SESSAREGO-TES... #136cee El documento proviene de mi biblioteca de referencias 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (170 palabras)
5	repositorio.ucv.edu.pe https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/20.500.12692/13311/1/Trebejo_HEM.pdf 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (183 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #3fb920 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
2	1A, FAJARDO LEVANO VITALY MARTIN-TESIS PREGRADO-2024.docx 1A, ... #2b9eaa El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
3	ri.iberomx https://ri.iberomx/bitstream/iberomx/557/1/016249s.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
4	www.jobatus.mx ¿Qué son las 5 eses de la calidad? JOBATUS https://www.jobatus.mx/noticias/que-son-las-5-eses-de-la-calidad	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
5	www.ingenieriaidealidad.com Fases de la implementación 5S - Proceso de impla... https://www.ingenieriaidealidad.com/2018/10/fases-de-implementacion-5s.html	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD:

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

TÍTULO:

“METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA - 2024”

AUTOR(ES) / CÓDIGO ORCID /DNI:

BARBOZA HANCCO WENDY / 0009-0001-0629-8376 / 74710502

CCORAHUA ESPINOZA JANET / 0009-0006-4232-7222 / 75472706

OCHOA GUZMÁN, ISABEL / 0009-0009-8984-3736 / 76244810

ASESOR / CÓDIGO ORCID / DNI:

Dr. JUAN FRANCISCO RAMÍREZ VELIZ / 0000-0002-0107-1519 / 08200815

LUGAR DE EJECUCIÓN:

EL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., UBICADA EN AV. REPÚBLICA DE PANAMÁ 5395

UNIDAD DE ANÁLISIS:

PROCESOS DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C.

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

TIPO APLICADO

ENFOQUE INVESTIGACIÓN:

ENFOQUE CUANTITATIVO

DISEÑO INVESTIGACIÓN:

DISEÑO EXPERIMENTAL / SUBDISEÑO PRE EXPERIMENTAL

TEMA OCDE:

OTRAS INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS



ACTA DE SUSTENTACIÓN



ACTA DE SUSTENTACION POR MODALIDAD DE CICLO TALLER DE TESIS
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

ACTA N° 005-2024-III-CTT-II

Siendo las 10:30 horas del día 25 de Mayo del año 2024, encontrándose reunidos en el Auditorio de la FIIS, el **DR. AUGUSTO CARO ANCHAY**, en representación de la Rectora de la UNAC; el **JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS** (designado por **Resolución N° 405-2024-CF-FIIS** de la Facultad Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, para la evaluación de las Tesis, que conllevan a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL**, el que se encuentra conformado por los siguientes docentes ordinarios:

PRESIDENTE	DR. MORALES CHALCO OSMART RAÚL
SECRETARIO	MG. SALAZAR ROBLES HÉCTOR GAVINO
VOCAL	MG. FARFÁN AGUILAR JOSÉ ANTONIO
SUPLENTE	MG. MARILUZ JIMENEZ IVO WILFREDO

Con el quórum reglamentario de ley y de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente se dio inicio al Acto de Sustentación de la Tesis de los Bachilleres: **CCORAHUA ESPINOZA JANET IRAIDA MILAGROS, OCHOA GUZMAN ISABEL Y BARBOZA HANCCO WENDY MILAGROS**, quienes, habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL**, sustentan la tesis titulada **"METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA - 2024"**, cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera presencial.

Luego de la exposición, y de la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado de Sustentación y efectuadas las deliberaciones pertinentes, **SE ACORDÓ**: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cuantitativa **(15)** y calificación cualitativa **(Bueno)** a la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por concluida la Sesión a las 11:10 horas del día 25 de Mayo del 2024.

DR. MORALES CHALCO OSMART RAÚL
Presidente

MG. SALAZAR ROBLES HÉCTOR GAVINO
Secretario

MG. FARFÁN AGUILAR JOSÉ ANTONIO
Vocal

MG. MARILUZ JIMENEZ IVO WILFREDO
Suplente



INFORME N° 005-2024-JS-III-CTT-II

PARA : DR. PAUL GREGORIO PAUCAR LLANOS
DECANO FIIS

DE : JURADO DE SUSTENTACIÓN DEL III CICLO TALLER DE TESIS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASUNTO : INFORME FAVORABLE DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN

FECHA : Callao, 25 de Mayo del 2024

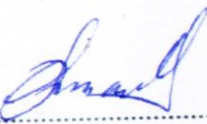
Los miembros del Jurado de Sustentación designados por **Resolución N° 405-2024-CF-FIIS** y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, aprobado por Resolución 150-2023-CU del 15 de junio de 2023 Art. 71, visto el Acta de Sustentación **N° 005-2024-III-CTT-II** de Tesis Titulada: **"METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA - 2024"**

Presentado por:
CCORAHUA ESPINOZA JANET IRAIDA MILAGROS
OCHOA GUZMAN ISABEL
BARBOZA HANCCO WENDY MILAGROS

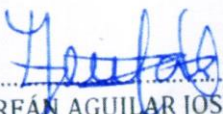
Para obtener Título de Profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL**, por modalidad de Tesis con Ciclo Taller de Tesis, habiendo obtenido nota aprobatoria de (15)Quince, Bueno.

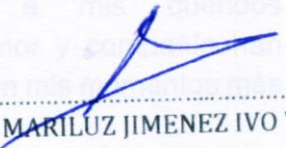
En tal sentido, los miembros del Jurado de Sustentación informan que no existe observación alguna a dicha Tesis por lo que se da la **CONFORMIDAD**, lo cual se debe comunicar a los interesados.

Sin otro particular reiteramos los sentimientos y estima personal.


.....
DR. MORALES CHALCO OSMART RAÚL
Presidente


.....
MG. SALAZAR ROBLES HÉCTOR GAVINO
Secretario


.....
MG. FARFÁN AGUILAR JOSÉ ANTONIO
Vocal


.....
MG. MARILUZ JIMENEZ IVO WILFREDO
Suplente

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo en el camino de ser una profesional y mejor persona. En especial a mi madre y a mi padre quienes me motivaron día a día, a mi hermana que siempre me alentó a seguir adelante y no rendirme.

W.M.B.H

Dedico esta tesis con todo mi amor y cariño primero a Dios, nuestro creador, por guiarme por el buen camino. A mis padres, por su confianza y comprensión, por darme su apoyo incondicional en mis momentos más difíciles. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro. Espero contar siempre con su valioso apoyo.

J.I.M.C.E.

A Dios y en memoria de mi bella madre, Isabel, tu partida dejó un vacío inmenso en mi corazón y a pesar de tu ausencia física en este mundo, sigues brindándome las fuerzas para seguir adelante. A mi valiente padre Simón, por su constante apoyo y ejemplo de perseverancia y a mis queridos hermanos, cuyo amor y compañía han sido un faro de luz en mis momentos más oscuros.

I.O.G.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis docentes y mentores por su entrega y entusiasmo al enseñar, así como por su guía a lo largo de este trayecto. A mi amada institución educativa y a cada individuo que la integra, les doy las gracias de todo corazón. Este logro no habría sido posible sin su valioso respaldo.

W.M.B.H.

Un gran agradecimiento a mi alma mater, la Universidad Nacional del Callao y a mi escuela de Ingeniería Industrial por haberme aceptado a ser parte de ella y por las enseñanzas brindadas. A la empresa que nos permitió realizar esta tesis, por su confianza y comprensión. Este trabajo se logró gracias a su ayuda.

J.I.M.C.E.

Un sincero agradecimiento a mi casa de estudios, la Universidad Nacional del Callao, a la escuela profesional de Ingeniería Industrial, a mis docentes, especialmente a mi asesor, quienes nos han acompañado en nuestro proceso de crecimiento profesional, gracias a cada uno de ustedes por sus enseñanzas y dedicación hacia nosotras.

I.O.G.

INDICE

ÍNDICE DE TABLAS.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN.....	9
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1. Descripción de la realidad problemática	11
1.2. Formulación del problema	20
1.3. Objetivos	20
1.4. Justificación de la investigación.....	20
1.5. Delimitantes de la investigación	22
II. MARCO TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes del estudio.....	23
2.2. Bases teóricas	28
2.3. Marco Conceptual	42
2.4. Definición de términos básicos	47
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	49
3.1. Hipótesis.....	49
3.2. Operacionalización de las variables	49
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	53
4.1. Diseño metodológico.	53
4.2. Método de la investigación	54
4.3. Población y muestra	54
4.4. Lugar de estudio.....	55
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información	55
4.6. Análisis y procesamiento de datos	58
4.7. Aspectos éticos en investigación.....	59
4.8. Estudio Técnico	59
V. RESULTADOS	135
5.1. Resultados Descriptivos	135
5.2. Resultados Inferenciales	144
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	148

6.1.	Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.....	148
6.2.	Contrastación de los resultados con otros estudios similares.	154
6.3.	Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes	159
VII.	CONCLUSIONES	160
VIII.	RECOMENDACIONES.....	162
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163
X.	ANEXOS.....	167
	Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	168
	Anexo 2. Instrumentos de Recolección de Datos	169
	Anexo 3. Validación de Instrumentos.....	179
	Anexo 4. Consentimiento Informado	185
	Anexo 5: Base de datos	186
	Anexo 6: Fotografías del repositorio (drive compartido) de documentos digitales	188
	Anexo 7: Check List registrado por el cumplimiento de las 3 primeras S...	189
	Anexo 8: Fotografías de la inspección inicial del área de ventas.....	191
	Anexo 9: Evidencia fotografía de la implementación de las tarjetas rojas..	193
	Anexo 10: Fotografías del área de ventas después de la implementación	194
	Anexo 11: Checklist de limpieza y desinfección.....	196
	Anexo 12: Reglamento de Cumplimiento de las 5S	197

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación de Causas	15
Tabla 2. Matriz de Vester	17
Tabla 3. Análisis de Frecuencias	18
Tabla 4. Matriz de operacionalización de variables.....	51
Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información	57
Tabla 6. Tiempo de actividades AS IS	65
Tabla 7. Resultado de simulación del proceso de colocación de venta - AS IS	68
Tabla 8. Resultado de simulación del proceso de activación y entrega de vehículo AS - IS.....	71
Tabla 9. División actual del espacio del área de ventas.....	73
Tabla 10. Resultados pre - test Seleccionar	75
Tabla 11. Resultados pre - test Organizar	76
Tabla 12. Resultados pre - test Limpiar	77
Tabla 13. Resultados pre - test Estandarizar	78
Tabla 14. Resultados pre - test Seguimiento	79
Tabla 15. Resultado de cumplimiento de las 5S Pre – Test.....	80
Tabla 16. “Índice de Eficiencia” antes de la implementación de la metodología 5S	82
Tabla 17. “Índice de Eficacia” antes de la implementación de la metodología 5S	84
Tabla 18. Productividad antes de la implementación de la metodología 5S	86
Tabla 19. Cronograma de actividades	88
Tabla 20. Estructura de comité de las 5S	89
Tabla 21. Frecuencia de uso en el área	91
Tabla 22. Elementos necesarios e innecesarios del área de ventas.....	94
Tabla 23. División propuesta del espacio del área de ventas	97
Tabla 24. Elementos del área y su frecuencia de uso.....	99
Tabla 25. Programa de limpieza	101
Tabla 26. Resultados de simulación Escenario 1 (AS IS) y Escenario 2 (TO BE) del Proceso de colocación de venta)	104
Tabla 27. Resultados del check list.....	107
Tabla 28. Programa de capacitaciones.....	109

Tabla 29. Programa de Reconocimiento y recompensas.....	111
Tabla 30. Resultados post - test Seleccionar	113
Tabla 31. Resultados post - test Organizar	114
Tabla 32. Resultados post - test Limpiar	115
Tabla 33. Resultados post - test Estandarizar.....	116
Tabla 34. Resultados post - test Seguimiento.....	117
Tabla 35. Resultado de cumplimiento de las 5S Post – Test	118
Tabla 36. “Índice de Eficiencia” después de la implementación de la metodología 5S.....	120
Tabla 37. “Índice de Eficacia” después de la implementación de la metodología 5S.....	122
Tabla 38. Productividad después de la implementación de la metodología 5S	124
Tabla 39. Materiales empleados	126
Tabla 40. Capacitación y Auditoría	126
Tabla 41. Inversión Total.....	127
Tabla 42. Ahorro por gestión de inventario de existencias.....	128
Tabla 43. Ahorro por orden y ubicación de existencias.....	128
Tabla 44. Ahorro por distribución de áreas de trabajos.....	129
Tabla 45. Resumen de ahorros por implementación de la metodología de 5S	130
Tabla 46. Ventas reales antes y después de implementación	131
Tabla 47. Ventas proyectadas después de la implementación	132
Tabla 48. Análisis Costo - Beneficio.....	133
Tabla 49. Indicadores financieros	134
Tabla 50. Resultado descriptivo de Seleccionar	135
Tabla 51. Resultado descriptivo de Organizar	136
Tabla 52. Resultado descriptivo de Limpiar	137
Tabla 53. Resultado descriptivo de Estandarizar	138
Tabla 54. Resultado descriptivo de Seguimiento	139
Tabla 55. Resultado descriptivo de la Metodología 5S	140
Tabla 56. Resultado descriptivo de la eficiencia	141
Tabla 57. Resultado descriptivo de la eficacia	142
Tabla 58. Resultado descriptivo de la productividad	143
Tabla 59. Prueba de normalidad de la productividad	144

Tabla 60. Prueba de normalidad de la hipótesis eficiencia	145
Tabla 61. Prueba de normalidad de la hipótesis eficacia	146
Tabla 62. Estadístico descriptivo de la hipótesis general	148
Tabla 63. Prueba no paramétrica Wilcoxon (productividad).....	149
Tabla 64. Estadístico descriptivo de la hipótesis específica 1	150
Tabla 65. Prueba no paramétrica Wilcoxon (eficiencia)	151
Tabla 66. Estadístico descriptivo de la hipótesis específica 2.....	152
Tabla 67. Prueba no paramétrica Wilcoxon (eficacia)	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Índice de Infraestructura de Calidad (QII)	13
Figura 2. Diagrama de Ishikawa.....	16
Figura 3. Diagrama de Pareto.....	19
Figura 4. Análisis de las 5S.....	31
Figura 5. Características de la Metodología 5S	36
Figura 6. Misión y visión de la empresa CAYMAN S.A.C.	60
Figura 7. Organigrama General de la empresa CAYMAN S.A.C	60
Figura 8. Diagrama E2E “Colocación de venta hasta entrega de vehículo”	62
Figura 9. Flujo del Proceso de colocación de venta – AS IS.....	63
Figura 10. Simulación del Proceso de colocación de venta – AS IS.....	66
Figura 11. Diagrama de flujo del Proceso de activación y entrega de vehículo – AS IS.....	70
Figura 12. Simulación del Proceso de activación y entrega de vehículo – AS IS	70
Figura 13. Lay - out actual del área de ventas	72
Figura 14. Prototipo de división actual del espacio del área de ventas	74
Figura 15. Reunión con jefes y Directivos.....	90
Figura 16. Diagrama para seleccionar los objetos innecesarios	92
Figura 17. Modelo de tarjeta roja	93
Figura 18. Lay – Out mejorado del área de ventas	96
Figura 19. Prototipo de división propuesta del espacio del área de ventas	98
Figura 20. Cronograma de limpieza.....	100
Figura 21. Leyenda del cronograma de limpieza	101
Figura 22. Simulación del proceso de colocación de venta – TO BE.....	103
Figura 23. Señalizaciones 1	105
Figura 24. Señalizaciones 2.....	105
Figura 25. Delimitaciones de espacios.....	105
Figura 26. Capacitación al personal de ventas	110
Figura 27. Fomentación de la cultura de la organización.....	112

RESUMEN

La presente investigación aborda la Implementación de la metodología 5S y su influencia en la productividad en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C., que lleva operando más de 20 años y ofrece una variedad de productos de vehículos menores (motos lineales, motos de tres ruedas, utilitarias, etc.) en la provincia de Lima.

El objetivo principal es determinar en qué medida la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.

La investigación se clasifica como aplicada, con un enfoque explicativo y un diseño experimental con un subdiseño preexperimental. Los instrumentos utilizados incluyeron una Hoja de registro de datos y un Checklist.

La población de estudio comprendió 2 periodos de 16 semanas emparejadas en las etapas de pre – test y post – test, que fueron comparadas. Cada etapa comprende un total de 152 unidades vendidas analizadas, la muestra será la misma que la población.

Los datos fueron analizados utilizando el software SPSS versión 25, lo que permitió realizar pruebas de hipótesis generales y específicas. Como resultado, la investigación reveló un aumento del 18.72% en la eficiencia, un 9.87% en la eficacia y un 24.75% en la productividad en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C., según los resultados obtenidos del test de Shapiro-Wilk y la prueba de Wilcoxon.

Palabras Claves: Metodología 5S, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Área de ventas.

ABSTRACT

The present research is about the Implementation of the 5S methodology and its influence on productivity in the sales area of the company CAYMAN S.A.C., which has been operating for more than 20 years and offers a variety of minor vehicle products (linear motorcycles, three-wheeled motorcycles, utility motorcycles, etc.) in the province of Lima.

The main objective is to determine to what extent the 5S methodology improves the productivity of the sales area of the company Cayman S.A.C., Lima - 2024.

The research is classified as applied, with an explanatory approach and an experimental design with a pre-experimental subdesign. The instruments used included a Data Record Sheet and a Checklist.

The study population comprised 2 period of 16 weeks paired in the pre-test and post-test stages, which were compared. Each stage comprises a total of 152 units sold analyzed, the sample will be the same as the population.

The data were analyzed using SPSS software version 25, which allowed testing of general and specific assumptions. As a result, the research revealed an increase of 18.72% in efficiency, 9.87% in effectiveness and 24.75% in productivity in the CAYMAN S.A.C. sales area, according to the results obtained from the Shapiro-Wilk test and the Wilcoxon test.

Keywords: 5S Methodology, Productivity, Efficiency, Effectiveness, Sales Area.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en cómo la metodología 5S potencia la productividad en el área de ventas de la Empresa Cayman S.A.C., en la sede de Lima durante el año 2024. El objetivo principal consiste en identificar cómo esta metodología puede mejorar la productividad en el área de ventas de la empresa. El desarrollo de esta investigación se adentra en la implementación de la metodología 5S, realizando una inferencia exhaustiva del estado presente para establecer referencias claras que permitan medir el progreso mediante un pre – test y un post – test después de su implementación.

La metodología de las 5S surgió en la década de 1950 en Japón, en un momento en que la economía mundial estaba marcada por los impactos de la Segunda Guerra Mundial. Este período de postguerra generó la necesidad apremiante de reducir costos al máximo y, al mismo tiempo, mejorar la calidad. Con el tiempo, el entorno empresarial se ha vuelto más competitivo, lo que ha llevado a las compañías a buscar la optimización de sus procesos operativos y administrativos, eliminando cualquier elemento ineficiente que no agregue valor. La metodología tiene 5 principios: Seleccionar (Seiri), Ordenar (Seiton), Limpiar (Seiso), Estandarizar (Seiketsu) y Seguimiento (Shitsuke); cada uno de estos principios se enfoca en eliminar el desperdicio, mejorar la eficiencia y crear un ambiente laboral confiable y placentero. En resumen, la metodología 5S ayuda a reducir el tiempo perdido buscando cosas, minimiza el desperdicio de recursos, mejora la seguridad en el espacio laboral e incentiva una cultura de constante mejora. Por ello, las 5S son consideradas una metodología altamente adaptable y útil en varios sectores industriales, adoptadas por las empresas como un instrumento para mejorar de forma continua y elevar la productividad y alcanzar el éxito empresarial.

Para mejorar el departamento de ventas con la metodología 5S, se proponen una serie de pasos estratégicos entre ellos, realizar un análisis minucioso del departamento de ventas para identificar áreas específicas que necesiten mejoras; definir metas específicas y alcanzables para el departamento de ventas, en sintonía con las metas generales de la empresa y medibles para evaluar el

progreso reconociendo y recompensando sus contribuciones; aplicar pequeños cambios de manera constante para una adaptación más suave; proporcionar capacitación y desarrollo continuo al equipo de ventas sobre la metodología y evaluar el éxito de las mejoras implementadas, realizando un seguimiento regular para identificar áreas que necesiten ajustes adicionales y garantizar que el departamento esté encaminado hacia el logro de sus objetivos para mantener la eficacia y eficiencia del área de ventas.

El propósito final de esta investigación es evaluar la mejora de la eficiencia y eficacia de los procesos identificados mediante la implementación de la metodología.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En el contexto mundial la productividad de ventas enfrenta desafíos que obstaculizan la capacidad de las empresas para generar ingresos mediante la promoción y venta de sus productos o servicios (World, 2024). La intensa competencia, tanto a nivel local como internacional, dificulta la consecución de ventas consistentes y rentables en diversos sectores. Además, las fluctuaciones económicas impactan significativamente la necesidad de bienes y servicios, lo cual podría dar lugar a dificultades para alcanzar los objetivos de ventas durante períodos de recesión económica. Con la evolución tecnológica y la creciente influencia del comercio en línea y los patrones de adquisición de los clientes están experimentando cambios drásticos. Esto requiere que las empresas adapten sus estrategias de ventas para atender las preferencias mutables de los clientes. (Fernandez y Murgueitio, 2023)

La falta de herramientas tecnológicas adecuadas también puede obstaculizar la eficiencia y productividad de los equipos de ventas, además, la capacitación y desarrollo de habilidades son fundamentales para que los equipos de ventas puedan adaptarse a un entorno comercial dinámico y competitivo. Por otro lado, los procesos de venta pueden volverse excesivamente complejos o burocráticos, lo que ralentiza el ciclo de ventas y reduce la productividad. Abordar estas problemáticas requiere un enfoque holístico que incluya la adopción de tecnología, la inversión en capacitación y desarrollo de habilidades, y un conocimiento exhaustivo de las necesidades y comportamientos cambiantes de los compradores. Es crucial que las empresas se adapten velozmente a las variaciones en el ambiente empresarial y adopten prácticas ágiles y flexibles para mejorar continuamente la productividad de ventas. (Faster, 2024)

El empleo de normas o metodologías técnicas en las distintas áreas y etapas de un negocio genera efectos que contribuyen a optimizar las operaciones. Esto se puede reflejar en un incremento de la productividad, una disminución en los tiempos requeridos para llevar a cabo actividades específicas, una disminución en los desperdicios y pérdidas, así como una baja en la tasa de defectos y los costos asociados. Estos resultados se reflejan en una mejora de los resultados económicos y en una mayor competitividad para las empresas. (Gonzales y Rivera, 2023)

En Europa, existe alto involucramiento del sector privado en la implementación de servicios de la infraestructura de la calidad, un gran ejemplo es el Club 5S que fue establecido en el año 2021 en el País Vasco como un espacio de intercambio de conocimientos entre las empresas del sector privado que han implementado las 5S. En la actualidad, cuenta con la participación de más de 60 organizaciones a las cuales el club evalúa y elabora informes para proporcionarles información sobre sus fortalezas y aspectos a mejorar identificadas por un equipo externo e independiente y así se fomenta la mejora continua en las prácticas relacionadas con las 5S dentro de la empresa. (Gonzales y Rivera, 2023)

Se argumenta que, si una empresa no logra implementar las 5S con éxito es probable que cualquier otra metodología de mejora también falle. Dado que, la aplicación de las 5S no depende de tecnología o conocimientos avanzados, sino más bien de la disciplina y el autocontrol de todos los integrantes de la organización. (Socconini, 2024)

En un estudio de análisis global sobre el índice de infraestructura de calidad basado en 70 países, se concluyó que, a nivel mundial, los países con mayor índice fueron Japón y Nueva Zelanda. Por otro lado, en Latinoamérica los tres primeros puestos fueron Uruguay, Argentina y Chile, sin embargo, el Perú está entre los últimos tres puestos de países latinoamericanos con la menor puntuación en infraestructura de calidad. (Gonzales y Rivera, 2023)

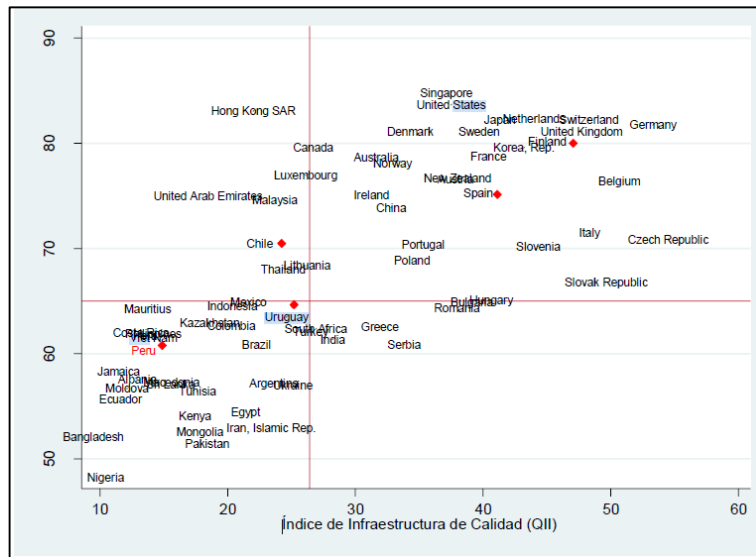


Figura 1. Índice de Infraestructura de Calidad (QII)

Fuente: Gonzales y Rivera, 2023

En el Perú, se calcula que solo alrededor del 18.5% de las empresas pequeñas y medianas (Pymes) en el ámbito industrial incorporan normas técnicas en alguna etapa de su proceso de producción. De las cuales el 70% de estos casos, han experimentado ventajas como el incremento en la calidad del producto, la expansión de su mercado, el incremento en la productividad o disminución de costos. (Gonzales y Rivera, 2023)

En el contexto peruano, la problemática de la productividad de ventas se ve afectada por factores específicos del país. (Centeno y Cumapa, 2022). Por ejemplo, la economía peruana es altamente sensible a los precios internacionales de los commodities, lo que puede generar volatilidad en el mercado interno y afectar las estrategias de ventas. La falta de infraestructura en ciertas regiones del país también puede limitar el acceso a los mercados y afectar la productividad de ventas.

A nivel local, desde 1994, el mayor inversor optó por invertir en la comercialización de productos de fuerza destinados al transporte en los ríos de la selva peruana, dando origen a los "peque-peque". Inspirados por este vehículo, nombraron a la empresa Cayman en referencia al reptil

que habita nuestra Amazonía. Posteriormente, establecimos acuerdos comerciales con Chongqing Zongshen Group de China para la venta de motocicletas de dos y tres ruedas. Manteniendo un compromiso con la tecnología, calidad y diseño, han expandido las líneas de negocio incorporando nuevas marcas. Actualmente, operan 10 centros de almacenaje y distribución estratégicamente ubicados en todo el país para garantizar una amplia cobertura y atender las demandas de los clientes.

CAYMAN S.A.C. cuenta con 12 puntos de ventas independientes distribuidos a lo largo del país, generalmente llamados “tiendas propias”, las cuales están dirigidas a público en general. La sede de estudio en donde se realizó la implementación de la metodología se encuentra en el área de Lima, por ser la de mayor accesibilidad.

Para conocer los factores que ocasionan el problema de baja productividad en el departamento de ventas sede Lima, se convocó a una reunión para recopilar las ideas de los miembros del equipo, en la cual se utilizó las siguientes técnicas que ayudaron en la identificación de las causas:

Lluvia de ideas

También conocida como tormenta de ideas (Brainstorming) es un método de resolución de problemas en equipo que estimula la creación y contribución espontánea de ideas creativas, perspectivas, conocimientos y experiencias por parte de los miembros de un equipo, sin censura o sin importar lo poco convencional que puedan parecer. Durante la reunión se buscó crear un ambiente abierto y colaborativo donde cada participante se sintiera cómodo expresando sus pensamientos y sugerencias. Luego de esta fase, se evaluó y filtró las ideas más viables y efectivas.

Es importante recordar que la lluvia de ideas fue solamente el paso inicial en el procedimiento de resolución de problemas, y que la selección y desarrollo de ideas posteriores requirieron un enfoque más estructurado y analítico.

Los resultados respecto a esta técnica, en dicha reunión, se pueden visualizar en la Tabla 1.

Tabla 1. Relación de Causas

N°	CAUSAS
C-1	Poca capacitación al personal
C-2	Poco reconocimiento e incentivación al personal
C-3	Falta de mantenimientos preventivos en equipos tecnológicos
C-4	Falta de inventario y clasificación de equipos
C-5	Escasos equipos tecnológicos u obsoletos
C-6	Gestión de inventarios de existencias ineficiente
C-7	Orden y ubicación ineficiente de existencias
C-8	Existencia de herramientas y productos dañados
C-9	Carencia de planificación estratégica
C-10	No hay control de mermas
C-11	Ausencia de auditorías
C-12	Segmentación y delimitación poco eficaz del mercado de clientes
C-13	Exceso de procesos manuales y no estandarizados
C-14	Áreas de trabajo no cuentan con una óptima distribución.
C-15	No hay seguimiento gerencial de las mejoras a implementar
C-16	Falta de indicadores de gestión
C-17	Ambientes sin uso objetivo o usados como desperdicios
C-18	Señalización deficiente de existencias
C-19	Obstáculos en los pasillos
C-20	Falta de optimización del orden y limpieza general

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 1, detalla las causas identificadas que tienen un impacto directo en la baja productividad del área de ventas ocurridas en el año 2023, como la deficiente gestión de organización de los recursos y equipos.

Diagrama Causa - Efecto

A continuación, se realizó el Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa) en el que se clasificó las causas identificadas, según seis criterios: Mano de Obra, Maquinaria, Materiales, Medición, Método y Medio Ambiente.

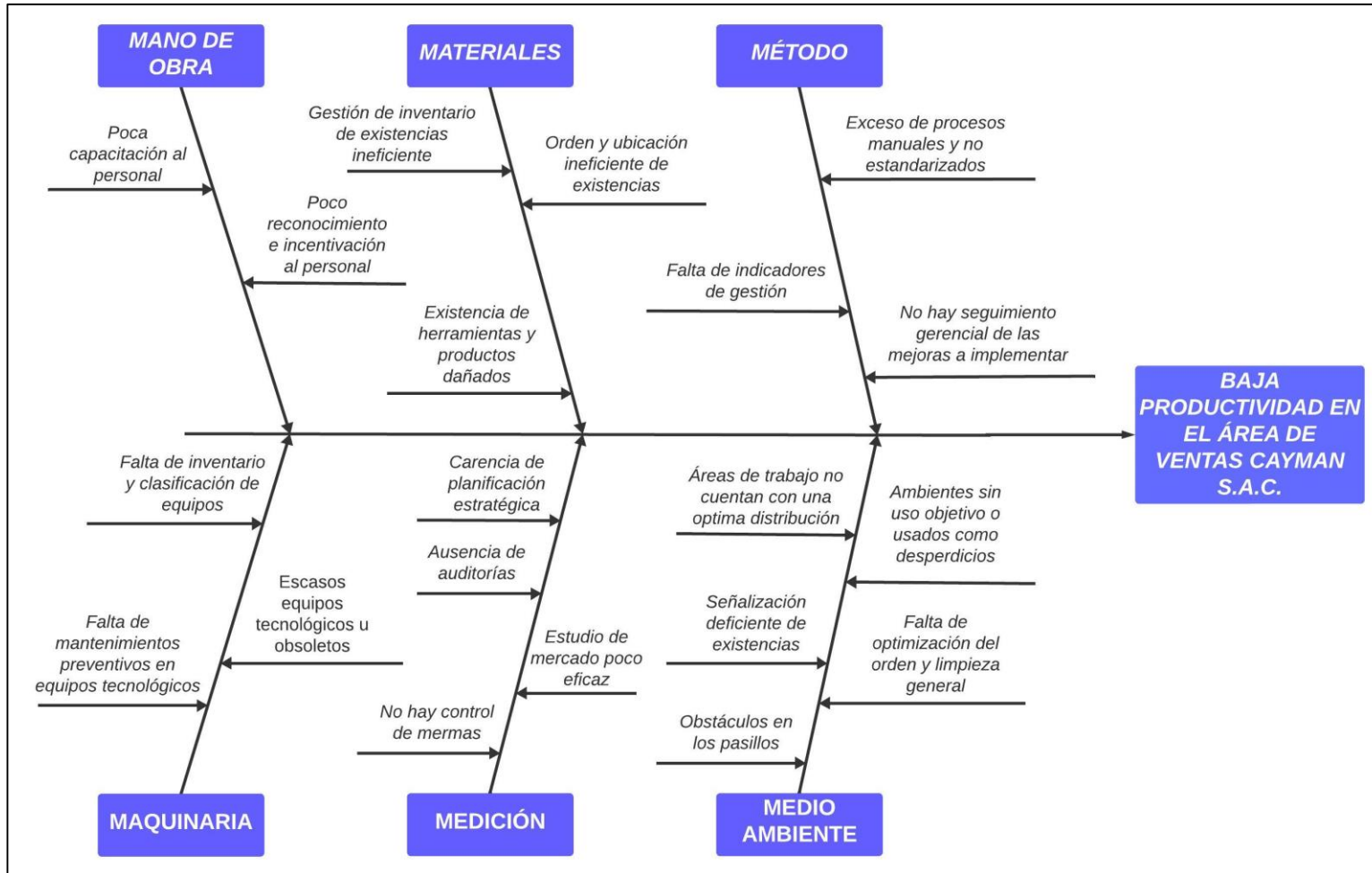


Figura 2. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 2, se empleó el Diagrama de Ishikawa para detectar y clasificar las causas del problema principal a analizar que es la producción reducida del área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C. Se categorizó a través de los 6 factores causales principales de un negocio (6M), describiendo la cantidad de sub-causas en cada una de ellas, las cuales se detallan a continuación en forma descendente: cinco (5) en medio ambiente, cuatro (4) en medición, tres (3) en maquinaria, tres (3) en método del trabajo, tres (3) en materiales y por último dos (2) en mano de obra.

Diagrama de Vester

En respuesta, se continuó la una reunión para recopilar la opinión de los altos miembros del equipo respecto a cómo impacta cada causa en el problema principal identificado, por lo cual se optó por utilizar el Diagrama de Vester, herramienta que nos sirvió para identificar las principales causas del problema al visualizar las relaciones causales entre las diferentes variables:

Tabla 2. Matriz de Vester

CAUSAS	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	TOTAL ACTIVOS	%
C-1	0	0	1	2	0	1	1	1	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	13	4%
C-2	0	0	0	1	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	12	4%
C-3	0	0	0	2	3	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3%
C-4	0	0	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	2	16	5%
C-5	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	9	3%
C-6	0	0	3	3	3	0	3	2	1	1	2	0	0	2	0	3	3	1	2	0	29	9%
C-7	0	0	3	0	3	3	0	2	0	0	0	0	2	0	0	3	3	1	3	2	25	8%
C-8	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	2	0	2	1	3	1	0	3	17	5%
C-9	2	2	0	1	0	0	2	0	0	3	3	2	1	0	2	1	0	0	0	0	19	6%
C-10	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	3	0	0	0	0	0	13	4%
C-11	0	1	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	1	1	0	2	12	4%
C-12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1%
C-13	0	1	0	1	0	3	2	0	0	0	3	0	0	2	3	2	0	1	0	1	19	6%
C-14	0	0	0	3	2	3	3	1	0	0	0	0	1	0	0	3	2	3	1	2	24	7%
C-15	1	1	0	0	0	0	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4%
C-16	0	0	0	1	1	3	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	2	3	2	21	6%
C-17	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	3	13	4%
C-18	0	0	3	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	3	2	22	7%
C-19	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3	11	3%
C-20	0	0	1	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	3	2	3	0	21	6%
TOTAL PASIVOS	4	8	15	22	23	24	28	16	14	11	12	5	16	7	15	21	24	17	17	25	324	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 2, se determinó las causas más importantes según el puntaje calculado y se puede apreciar que los más emblemáticos son la C-6 con un puntaje de 9%, la C-7 con 8%, la C-14 y C-18 con un 7% y así sucesivamente.

Para continuar con el análisis, se elaboró una tabla de frecuencias en base al índice de influencia descrita en la Tabla 2. Esto nos ayudó para la elaboración del Diagrama de Pareto que busca identificar y dar prioridad a las causas más significativas del problema, en orden descendente según su puntaje, tal como se muestra en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. Análisis de Frecuencias

CAUSAS	TOTAL ACTIVOS	% TOTAL	% ACUMULADO
C-6	29	9%	9%
C-7	25	8%	17%
C-14	24	7%	24%
C-18	22	7%	31%
C-16	21	6%	37%
C-20	21	6%	44%
C-9	19	6%	50%
C-13	19	6%	56%
C-8	17	5%	61%
C-4	16	5%	66%
C-15	14	4%	70%
C-1	13	4%	74%
C-10	13	4%	78%
C-17	13	4%	82%
C-2	12	4%	86%
C-11	12	4%	90%
C-19	11	3%	93%
C-3	10	3%	96%
C-5	9	3%	99%
C-12	4	1%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Pareto:

El Diagrama de Pareto es una representación visual que ilustra la importancia relativa de diversos problemas o causas de un fenómeno. Se fundamenta en la premisa de que un reducido conjunto de causas (20%) generalmente produce la mayoría de los problemas (80%). Esto facilita la identificación de las áreas principales que requieren atención para mejorar la situación.

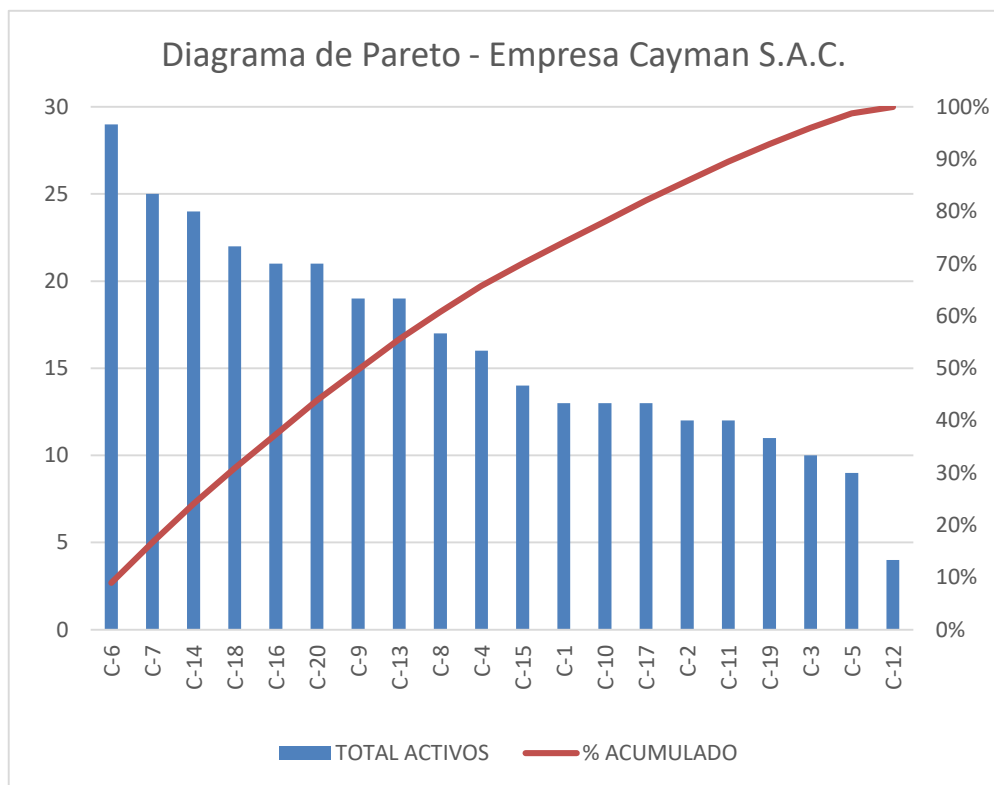


Figura 3. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

Podemos notar en la Figura 3 que 14 causas representan el 80% de la priorización total.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima - 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿En qué medida la metodología 5S mejora la eficiencia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima - 2024?
- b) ¿En qué medida la metodología 5S mejora la eficacia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima - 2024?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Evaluar en qué medida la metodología 5S mejora la eficiencia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.
- b) Establecer en qué medida la metodología 5S mejora la eficacia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.

1.4. Justificación de la investigación

La justificación del presente informe de investigación se detalla a continuación:

1.4.1 Justificación Teórica

Según (Ñaupas, y otros, 2018), la justificación teórica cuando mediante un desarrollo de investigación que evalúa un problema actual, contribuye con algún conocimiento científico y determina si ayudará a refutar

resultados previos en disputa o a expandir modelos teóricos nuevos al entorno académico y estimular el diálogo intelectual al validar teorías mediante los hallazgos alcanzados.

En este contexto, el presente desarrollo de investigación se basa en un sólido fundamento teórico proveniente del tema de metodología 5S, que se centra en aportar un estudio sobre la relación de esta y la productividad en un área de ventas, proporcionando un instrumento enfocado en el área mencionada. Este estudio proporcionará información previa que será útil para investigaciones futuras.

1.4.2 Justificación Práctica

Se busca identificar acciones específicas, como inspecciones, evaluaciones y análisis de datos, para entender los motivos detrás de la baja productividad de la Empresa Cayman S.A.C. y se propone implementar la metodología 5S para mejorar su eficiencia operativa. La importancia práctica radica en generar información valiosa para futuras investigaciones y contribuir al desarrollo de conocimientos en el ámbito empresarial. En última instancia, el objetivo es proporcionar soluciones efectivas que beneficien directamente a la empresa y sean aplicables en el contexto empresarial.

1.4.3 Justificación Económica

El desarrollo de investigación se sustenta económicamente, ya que, a través de los procedimientos y tareas llevadas a cabo en la organización, se va a establecer cuál es la tarea o tareas que no genera valor a los procesos, permitiendo así corregirlos, y al mismo tiempo poder eliminar los sobre costos que estos generan. Permitiendo así conseguir mayor ventaja y ganancia para la empresa.

1.4.4 Justificación Metodológica

Según (Hernandez-Sampieri y Mendoza 2018), la justificación metodológica debe ayudar a la creación de métodos y técnicas de

investigación. En este estudio, se utilizan herramientas y métodos científicos para obtener información veraz y fiable. Se diseñarán instrumentos de recopilación de información como cuestionarios, tablas de registro, registros históricos de procesos, entrevistas y checklists. Estos serán analizados para determinar acciones que mejoren las métricas de la empresa.

1.5. Delimitantes de la investigación

Las delimitaciones a las que estuvo sujeta la investigación se describen en detalle a continuación:

1.5.1. Teórica

La presente investigación está delimitada teóricamente por los principios y teorías de la herramienta Lean Manufacturing, pues proporciona un contexto teórico sólido para el estudio de las 5S; y adicional se buscó obtener datos actuales sobre las variables de análisis estudiadas, lo que permitió solucionar nuestros problemas.

1.5.2. Temporal

Para la investigación se ha establecido un período de estudio en campo de 8 meses. Durante este tiempo, se recopiló información sobre los procesos operativos y administrativos de la empresa. El objetivo es obtener los datos necesarios para realizar un análisis, identificar las mejoras que se implementarán y evaluar su viabilidad para mejorar la productividad de la empresa desde junio del 2023 hasta enero 2024, la empresa es Cayman S.A.C., Lima – 2024.

1.5.3. Espacial

El desarrollo de investigación tuvo una delimitación espacial en una de las sedes de la Empresa Cayman S.A.C. – Lima - 2024, ubicado en Av. República de Panamá 5395, Surquillo, Lima, Perú.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes nacionales

(Ramos, 2023) en su tesis de titulación, el objetivo fue definir la relación entre la implementación de las "5S" y la mejora de la productividad en el área de almacén de la empresa Exalmar S.A.A. en el año 2020. Este estudio se llevó a cabo como un estudio aplicado con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental. La población de estudio consistió en 100 trabajadores de la empresa Exalmar, y la muestra seleccionada fue de 80 trabajadores. Se emplearon diversas técnicas de estudio, como la observación in situ, análisis documental, entrevistas, encuestas y estadística descriptiva. Los instrumentos utilizados incluyeron fichas, hojas de Excel, hojas de muestreo y órdenes de trabajo. Tras la implementación de la metodología en la empresa, se llegó a la conclusión de que existe una relación fuerte entre la aplicación de las "5S" y la mejora de la productividad en el área de almacén. Esto se respalda con los resultados obtenidos del coeficiente de correlación de Spearman, que arrojó un p valor de 0,000, por debajo del nivel de significancia de 0,05. Además, esta relación presenta una fuerte dependencia, ya que el valor del coeficiente es de 0,964, cercano a 1.

(Mendoza y Rozas, 2023) en su tesis de titulación, se mencionó que el objetivo principal fue determinar el efecto de aplicar la metodología 5S en la productividad de la ferretería. Este estudio se clasificó como aplicado, con un enfoque cuantitativo, explicativo y un diseño pre-experimental. La población de interés fueron los productos de la ferretería Agrofer, y se seleccionaron muestras de los productos almacenados en dicha ferretería. La recolección de datos se llevó a cabo mediante la técnica de observación y revisión documental, la guía de observación se empleó como herramienta para este propósito y el check list. Luego de aplicar la metodología en la ferretería, se concluyó que esta mejoró la productividad

incrementando de 39% a 63% siendo así un valor de 24% de incremento, así como sus indicadores de eficiencia de 76 a 90% y la eficacia en 52% a 70%, obteniendo estos resultados después de la implementación.

(Bravo y Tiburcio, 2022), en su tesis de titulación indicó que su objetivo principal fue aplicar la metodología 5S para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa. Este estudio se clasificó como aplicado y explicativo, con un diseño cuasi experimental. Para la presente investigación se utilizó como muestra la productividad generada por el sector de producción de la empresa Isagué entre enero y octubre de 2022, teniendo los meses de marzo a abril como pre test y agosto a octubre como post test, constituida por doce factores de producción relacionados con los días de retraso, la capacidad y cantidad de producción, así como los desperdicios generados en las subáreas de desarrollo del producto, corte, costura y acabado. Se empleó la técnica de análisis documental, utilizando como instrumentos registros de entregas, producción y desperdicios. Finalmente, luego de la aplicación de la metodología se obtuvo como resultado un incremento del 33.28% en la productividad del área de producción, comprobando que la metodología es muy útil y aplicable para este tipo de trabajos. Asimismo, se consiguió aumentar la efectividad en términos de la capacidad de producción en un 24% y se redujo el tiempo de entrega en un 60%, lo que resultó en una mejora de la eficiencia en el área de producción.

(Huamán, y otros, 2022) en su tesis de titulación, menciona que el objetivo fue implementar la metodología 5s para mejorar la productividad del área de tejeduría, dicha investigación fue de tipo aplicada con nivel descriptivo y diseño no experimental. La población consistió en la totalidad de la producción durante un periodo del mes de mayo de 2021, al igual que la muestra, que fue de 1000 toneladas de tela jersey plana. Se emplearon la observación, encuestas y análisis de documentación histórica y la toma de tiempo como técnicas de estudio y como instrumento el registro de

observaciones, los registros de producción, encuestas, cronometrajes y diagramas. Luego de aplicar la metodología en la empresa se concluyó que mejora la productividad incrementando de 70% a 95%, así como sus indicadores de eficiencia de 82% a 93% y la eficacia en 84% a 102%, obteniendo estos resultados al final de la aplicación.

(Huamán, 2021), en su tesis de titulación, indica que la Metodología 5S ha demostrado mejorar la productividad en la sección de producción de una planta de acero, cumpliendo el objetivo general de la presente investigación, este estudio se clasificó como aplicado, con un enfoque cuantitativo y un diseño pre-experimental. La población abarcó la producción llevada a cabo entre julio de 2018 y octubre de 2019 al igual que la muestra. Como técnica de la investigación se utilizó la observación cualitativa directa y auditorías, y como instrumentos se utilizaron reportes de producción, reportes de control de calidad y reportes de horas-máquina realizadas. Durante y después de aplicar la metodología, la productividad promedio se situó en 92.94%, lo que representa un aumento del 10.8% en comparación con el promedio de los 8 meses previos a la implementación, que fue del 82.14%, en cuanto a la utilización de equipos promedio se situó en 95.36% y la eficacia se situó en un 97.44%.

2.1.2. Antecedentes internacionales

(Ruiz y Pilay, 2023), nos indican que tiene como objetivo desarrollar un plan para mejorar el proceso de producción en el departamento de confección de archivadores en una empresa industrial, utilizando la metodología Lean Manufacturing (LM), buscando garantizar efectos óptimos al elaborar productos. Este trabajo se clasifica como aplicado y emplea el método deductivo, con nivel explicativo y cuasi-experimental. La población estudiada comprendió la cantidad producida de archivadores de papel del año 2023, siendo la muestra los primeros tres meses del año, además de entrevistar al 100% del personal del área operativa y administrativa de producción. Tras la implementación de las 5s como herramienta inicial de LM, se realizaron entrevistas, encuestas y se recolectaron datos de tiempos. Los resultados evidenciaron el cumplimiento del objetivo general y un aumento en la productividad. Respecto a los factores que la componen, se observó un crecimiento del 24,12% en los meses posteriores a la implementación. Asimismo, se logró una reducción del 15% en los desperdicios. Se registró también una disminución en las horas paradas después de utilizar dicha metodología.

(Cupacan, 2023), indicó que la investigación en cuestión persigue el fin principal de formular un proyecto de desarrollo para el proceso productivo en la empresa, con el fin de establecer un método de organización del trabajo que asegure la eficiencia y la productividad mediante la implementación de herramientas basadas en la metodología LM. Este estudio se caracteriza por ser de naturaleza documental y de campo, con enfoques analíticos, descriptivos, inductivos y deductivos. Se emplearon técnicas como la entrevista, la encuesta y cuestionarios como instrumentos para recopilar datos. Se realizó un estudio del área productividad y los volúmenes de producción mensual del año 2022. Tras la aplicación de las 5s como herramienta de análisis, se observó un índice de cumplimiento del 95%, en comparación con el diagnóstico actual que fue del 56%. La implementación de métodos como Kaizen y la gestión de

mejora continua resultaron en un incremento de la eficiencia del 56,84% antes de su aplicación, aumentando al 64,07% después de su implementación. Además, se registró una mejoría para la producción mensual, mostrando un crecimiento de aproximadamente 165 unidades adicionales.

(Hernández y otros, 2023), mencionan que su investigación tuvo como objetivo aplicar la metodología 5S en un almacén de refacciones con el fin de mejorar las condiciones laborales, facilitando la ejecución de tareas de manera organizada. Para ello, se realizó un estudio a cada registro de entrada y salida utilizados por el almacén, empleando un enfoque científico con orientación cuantitativa. Este análisis se basó en la observación mediante auditorías para obtener un diagnóstico, y enfoques aplicativos para lograr mejoras en el proceso. El diseño del estudio fue pre-experimental, lo que permitió medir el efecto de las variables antes y después de la intervención. El proceso fue documentado utilizando hojas de registro y evidencias fotográficas de las variables. Los resultados obtenidos muestran una mejora significativa, con porcentajes del 47,06% antes de la implementación de la metodología, y del 96,08% después de su aplicación. Estos datos analizados corroboran el cumplimiento del objetivo de la investigación, que es mejorar las condiciones de trabajo para aumentar los índices de productividad mediante la ejecución de tareas de manera organizada, ordenada y limpia.

(Arroba, 2022) mencionó que su investigación tuvo como fin principal aplicar la metodología 5S y así mejorar la productividad en la empresa. Esta investigación se caracteriza por ser aplicada, utilizando la Observación como técnica de estudio y desarrollando una auditoría de la metodología en todas las áreas. La población fue conformada por todo el personal operativo de producción. Después de aplicar correctamente dicha metodología en el área de producción, se observó un aumento del 64% en la productividad, en comparación con el estado previo a la

implementación, gracias al cumplimiento de cada uno de los principios de las 5S

(Pincay, 2022) en su tesis de titulación, tuvo la finalidad principal de decretar los aspectos que incurren en el desorden y escasa limpieza de la planta embotelladora de agua "Ecologic Water". La investigación se clasifica como aplicada y descriptiva, utilizando un enfoque lógico-deductivo. La población estuvo compuesta por 4 trabajadores de la empresa, con muestra de tipo censal, lo que implicó trabajar con toda la población. Para ello, se emplearon herramientas como la ficha de observación, entrevista y el estudio documental. Seis meses después de aplicar la metodología, observaron progresos significativos, especialmente en el orden y la limpieza de la empresa. Esto se reflejó en el promedio de cumplimiento de las 5S, que alcanzó un puntaje muy satisfactorio del 70,8%, en comparación con el puntaje inicial de 50%. Estas mejoras influyeron positivamente en las condiciones laborales y en la productividad, que experimentó un incremento del 20%.

2.2. Bases teóricas

Lean Manufacturing

De acuerdo con lo indicado por (Rajadell, 2021), la filosofía del lean manufacturing surgió como una herramienta destinada a la disminución de los gastos y reducción de reprocesos en Japón. Esta se entiende como la persecución de una mejora del sistema de producción mediante la eliminación del despilfarro, es decir, todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar.

Es importante resaltar que el lean manufacturing no es una metodología estática, sino que ha tenido éxito precisamente por su capacidad para integrar lo mejor de varios elementos, herramientas, técnicas, mejoras y aplicaciones en los procesos de producción. Además, esta metodología

no se limita únicamente a la eliminación de desperdicios en el sistema productivo, sino que también enfatiza un aspecto fundamental: la creación de valor a través de los Recursos Humanos, considerando tanto el bienestar del personal como sus motivaciones para trabajar en la empresa. (Cruz y Cueva, 2020)

De acuerdo con lo indicado por (Womack, y otros, 2017) se define como un enfoque de gestión que busca maximizar el valor para el cliente mientras se minimizan los desperdicios en los procesos. Establecieron cinco principios fundamentales del lean manufacturing:

1. Identificar el valor desde la perspectiva del cliente.
2. Mapear el flujo de valor para cada producto y eliminar desperdicios.
3. Crear flujo continuo en los procesos de trabajo.
4. Implementar sistemas de producción "pull" (jalar) para responder a la demanda del cliente.
5. Buscar la perfección mediante el continuo esfuerzo por mejorar.

Desde su inicio, la implementación del lean manufacturing se ha presentado como una filosofía empresarial destinada a promover la mejora continua y facilitar el crecimiento proyectado. Este enfoque implica la formación de equipos de trabajo versátiles y flexibles. Además, se destaca su aplicabilidad tanto en empresas grandes como en pequeñas y medianas, con el objetivo principal de reducir costos al identificar y eliminar actividades que no añaden valor. Se hace hincapié en la importancia de la retroalimentación entre los participantes del proceso, lo que permite la incorporación de nuevas ideas para su mejora constante. (Teixeiraa, y otros, 2021)

Metodología 5S

(Muotka, y otros, 2023), el método 5S se utiliza para organizar y mantener áreas de trabajo con el fin de facilitar un flujo de trabajo eficiente y sin obstáculos. Su principal meta es alcanzar una productividad máxima mediante la minimización de residuos en las áreas de producción, junto con el establecimiento y preservación de un ambiente laboral altamente estructurado. El procedimiento de las 5S comprende cinco pasos que se implementan para tener organizado el entorno laboral, crear señales visuales para mantener la ordenación establecida y elaborar un plan de acción considerando estandarizarlo y así promover avances y perfecciones a futuro.

Un indicador visual común de una aplicación de éxito del método mencionado es que todas las herramientas en los tableros muestran lugares para almacenar que se encuentran de forma organizada, etiquetada y codificada por colores.

El enfoque de las 5S es una metodología de gestión que se basa en cinco principios para crear entornos de trabajo organizados, limpios y ordenados, con el objetivo final de aumentar la productividad. Surgió en la década de 1960, originalmente desarrollada por la empresa Toyota lo implementó con resultados sobresalientes (Guzmán y Sánchez, 2020). Desde entonces, se ha aplicado en diversos tipos de organizaciones y ha sido incorporado en algunos de los sistemas de producción más usuales.

Las 5S son un conjunto de herramientas ampliamente reconocidas a nivel mundial, originalmente concebidas en Japón, la técnica ha adquirido notoriedad gracias a su influencia beneficiosa en el manejo de la calidad, tanto a nivel institucional como individual. Se centra en fomentar el conocimiento de los empleados, ya que su naturaleza dinámica y su simplicidad permiten realizar cambios y mejoras fácilmente, lo que facilita la experimentación y el aprendizaje continuo. (Aldavert, y otros, 2021).

De acuerdo con (Gutierrez, 2020), este enfoque metodológico requiere la participación del personal relevante para mantener un ambiente laboral práctico, ordenado, libre de suciedad, placentero y que brinde seguridad. Su principal objetivo es garantizar la calidad, lo cual implica mantener la organización, la limpieza y promover la disciplina. Se centra en abordar los desafíos que se presentan en la oficina, en el entorno laboral y en la vida diaria, donde los residuos son frecuentes resultan de una mala ubicación o de la mezcla con elementos no necesarios. Estos desafíos suelen surgir por el caos en el almacenamiento de herramientas, equipos, documentos y otros elementos.

Conforme a (Socconini y Barrantes, 2020), la designación de las 5S se deriva de cinco vocablos japoneses que inicialmente inician con la letra "S", los cuales son:

- 1S Seleccionar (Seiri)
- 2S Ordenar (Seiton)
- 3S Limpieza (Seiso)
- 4S Estandarizar (Seiketsu)
- 5S Seguimiento (Shitsuke)



Figura 4. Análisis de las 5S

Fuente: Elaboración propia

Pasos de las 5S

Seiri (Seleccionar)

Según (Socconini y Barrantes, 2020), el primer paso en este proceso implica despejar nuestra área de trabajo de todos los elementos innecesarios. En este paso, se deben realizar las siguientes acciones:

1. Reconocer el área de oportunidad: (Socconini y Barrantes, 2020), destaca que esta lista nos permite identificar áreas y objetos que podrían pasar desapercibidos a simple vista debido a su naturaleza.
2. Definir los criterios de selección: Es crucial, según (Socconini y Barrantes, 2020), establecer un estándar que nos ayude a distinguir entre lo verdaderamente necesario y lo superfluo.
3. Identificar los elementos seleccionados: Los elementos que se consideren innecesarios deben ser ubicados en un área designada para su evaluación, menciona (Socconini y Barrantes, 2020).
4. Analizar los elementos: En esta etapa, (Socconini y Barrantes, 2020), sugiere tomar decisiones sobre qué hacer con los elementos seleccionados como prescindibles, formulándonos preguntas como:
 - ¿Son realmente necesarios?
 - ¿Están obsoletos?
 - ¿Están dañados?

Esta metodología permite un proceso estructurado y eficaz para optimizar el espacio y los recursos en el lugar de trabajo.

Seiton (Organizar)

Según (Socconini y Barrantes, 2020), este paso consiste en organizar los elementos requeridos para nuestras labores, asignándoles un espacio

determinado para facilitar su reconocimiento, ubicación, distribución y retorno a su lugar inicial después de su uso. Aquí se detallan las acciones a seguir:

1. Preparar el entorno: Consiste en fraccionar el espacio de trabajo en zonas manejables que sean fácilmente identificables para cualquier persona. (Socconini y Barrantes, 2020), sugieren utilizar herramientas como:
 - Lay-out
 - Código de colores
 - Señales
2. Organizar el entorno laboral: Contar con un área de trabajo ordenada y accesible para que cualquier integrante pueda ver, tomar y devolver cualquier artículo equivale a responder adecuadamente a las siguientes tres preguntas, según (Socconini y Barrantes, 2020):
 - ¿Qué necesito?
 - ¿Dónde se encuentra?
 - ¿Cuántos artículos hay?
3. Establecer reglas y seguirlas: (Socconini y Barrantes, 2020), señala que es crucial que todas las personas conozcan la organización del espacio laboral, por lo tanto, es importante registrar la forma de organizar y proporcionar capacitación para que todos sigan los procedimientos establecidos.

Este proceso garantiza una mayor eficiencia y fluidez en las operaciones diarias, al tiempo que facilita el mantenimiento de un entorno de trabajo ordenado y productivo.

Seiso (Limpiar)

Según (Socconini y Barrantes, 2020), este paso implica principalmente la eliminación de la suciedad y el mantenimiento de la limpieza de equipos

e instalaciones en óptimas condiciones. Para desarrollar este proceso, sugiere las siguientes indicaciones:

1. Determinar un programa de limpieza: En este primer paso, se debe definir qué elementos o áreas deben ser limpiados. Una vez recopilada esta información, se pueden asignar responsabilidades y documentar el programa de limpieza. (Socconini y Barrantes, 2020)
2. Determinar los métodos para limpiar: Luego de tener establecido lo que se va a limpiar, en qué momento y los responsables, es necesario definir los procedimientos y sistemas que se utilizarán para llevar a cabo la limpieza de manera efectiva y eficiente. (Socconini y Barrantes, 2020)
3. Crear disciplina: (Socconini y Barrantes, 2020), destaca que todos los esfuerzos invertidos hasta este momento podrían perderse si no se mantiene la disciplina. Por lo tanto, es fundamental incorporar la disciplina en el día a día para asegurar que el programa de limpieza se siga de manera constante y efectiva.

Estos pasos garantizan un ambiente de trabajo limpio y seguro, lo cual es importante para conservar la efectividad y la adecuación en las operaciones de la organización.

Seiketsu (Estandarizar)

Según (Socconini y Barrantes, 2020), la estandarización implica garantizar que los procedimientos, prácticas y actividades se lleven a cabo de forma consistente y consecutivamente para garantizar el mantenimiento de la clasificación, orden y limpieza en las zonas laborales. Para lograrlo, se sugieren dos pasos:

1. Integrar las actividades de la metodología en el área: (Socconini y Barrantes, 2020), menciona que hay varias formas de incorporar los pasos de la metodología en las prácticas laborales cotidianas, tales como:

- Establecimiento de procedimientos
 - Implementación de auditorías de revisión
2. Analizar los resultados: Según (Socconini y Barrantes, 2020), "lo que no se mide, no se puede gestionar, y lo que no se puede gestionar, no se puede mejorar". Por lo tanto, es importante utilizar los resultados de las auditorías para cuantificar el nivel de implementación del programa de las 5S en cada área de trabajo.

Estos pasos son fundamentales para mantener la repetición y el éxito del programa de las 5S, permitiendo mantener un ambiente de trabajo organizado, limpio y eficiente a lo largo del tiempo.

Shitsuke (Seguimiento)

Según (Socconini y Barrantes, 2020), este paso implica convertir los pasos de la metodología en hábitos arraigados, conservando los procedimientos correctamente mediante el compromiso de todos los trabajadores de la empresa. Para crear una cultura organizacional basada en las 5S, es fundamental que todos los integrantes del área participen activamente. A continuación, se detallan las acciones a seguir:

1. Fomentar el conocimiento de las 5S: (Socconini y Barrantes, 2020), sugieren proporcionar capacitación en las 5S a todo el personal de la empresa y difundir este conocimiento de manera amplia.
2. Originar motivación para incentivar la participación: Para incentivar la participación idónea de los empleados, se deben implementar programas de reconocimiento y demostrar el compromiso desde la parte gerencial y administrativa, entre otros. El ejemplo y la participación activa de los líderes son fundamentales para motivar a los demás. (Socconini y Barrantes, 2020)

3. Proporcionar recursos para poder implementar las 5S: Es esencial definir y comunicar la estructura organizacional de los equipos encargados de las 5S, así como establecer vías de comunicación efectivas entre la dirección y los equipos involucrados en proyectos relacionados con la metodología. (Socconini y Barrantes, 2020)

Estas acciones contribuyen a crear una cultura organizacional sólida y comprometida con la implementación y mantenimiento de las 5S, lo que a su vez mejora la efectividad, la calidad y el ambiente de trabajo en la organización.

Características de la Metodología 5S

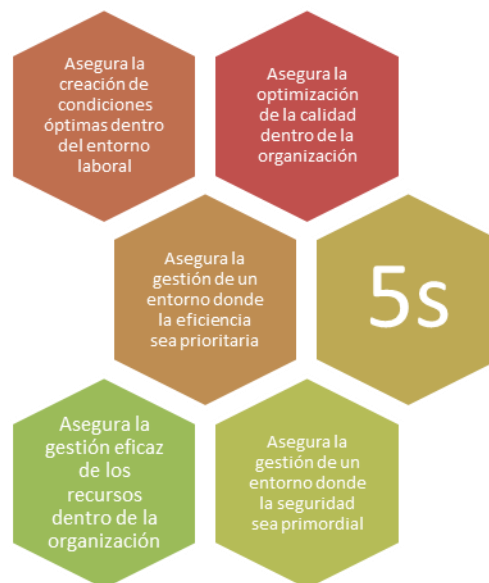


Figura 5. Características de la Metodología 5S

Fuente: Elaboración propia

Beneficios de la metodología 5S

Cuando una empresa se embarca en un proceso de mejora continua, se sugiere que, inicialmente, proporcione capacitación a su personal para familiarizarlos con la metodología que se va a implementar. Esto implica

presentarles cambios significativos en comparación con sus prácticas habituales, promoviendo una nueva forma de trabajo que les permita poner en práctica sus habilidades y desarrollarlas. Esto puede motivar a los empleados más reticentes y escépticos a adaptarse a los cambios, los cuales pueden resultar beneficiosos tanto en términos de operaciones como de seguridad. Además, es importante mantener las herramientas utilizadas en la producción en condiciones limpias para prevenir errores durante las operaciones. (Pimentel y Rondan, 2018).

En beneficio de este enfoque, mejorar la calidad implica reducir la variabilidad en los procesos y productos (Laurente y Bermúdez, 2021). Las mejoras constantes que se perciben en las empresas están vinculadas con diversos aspectos, tales como la producción, la comunicación, los productos, entre otros aspectos. Implementando estos principios en empresas productivas, de servicios o de pedagogía, se puede obtener un beneficio considerable al crear un ambiente de trabajo seguro, armonioso, ordenado y limpio. (Carbajal, 2018)

Plan para implementar la metodología 5S

Según (Socconini y Barrantes, 2020), una vez que comprendemos el concepto de cada una de las 5S, el siguiente paso es ponerlas en práctica. Para ello, sugiere una serie de pasos globales para implementar la metodología de la mejor manera posible y así potenciar el área de trabajo donde se aplicará. Estos pasos son los siguientes:

Paso 1: Formación de grupos de trabajo

En estos proyectos, se aconseja la formación de equipos, ya que no solo fomenta las relaciones humanas, sino que también estimula la creatividad y permite compartir las tareas entre varios individuos (Socconini y Barrantes, 2020).

Paso 2: Capacitación

Es crucial que todos los participantes reciban capacitación sobre sistemas de trabajo en equipo para lograr una integración efectiva, así como comprender en profundidad el sistema de las 5S (Socconini y Barrantes, 2020).

Paso 3: Identificación de áreas de mejora

Aquí se distinguen las siguientes etapas:

- Etapa de planificación: Para identificar las áreas que se pueden mejorar, se recomienda que el equipo tome fotografías del área antes y después de aplicar la metodología. Además, se deben identificar áreas de cuarentena para almacenar los objetos, preparar tarjetas rojas para señalar objetos sin usar y tarjetas amarillas o etiquetas para registrar modelos de mejora. (Socconini y Barrantes, 2020)

La tarjeta roja es una herramienta establecida en el método, que permite detectar los elementos que se considera innecesarios. En esta investigación, la tarjeta roja incluye campos para que el empleado brinde respuestas a la gerencia sobre el objeto identificado, así como para proponer posibles soluciones. Esto resalta la importancia que tienen los empleados en el proyecto (Rios, 2021).

- Etapa de identificación de áreas de mejora: En este período, los integrantes del equipo reconocen en su entorno laboral las tareas de selección mediante la colocación de tarjetas rojas, organización mediante la identificación con etiquetas de limpieza, y las ideas de mejora con etiquetas naranja. (Socconini y Barrantes, 2020)
- Etapa de generación del informe de actividades: El equipo debe registrar en un pizarrón los conceptos y acciones identificadas, borrar aquellas que sean recurrentes, aclarar las que sean confusas y clasificarlas en acciones para seleccionar, organizar,

limpiar o progresar, según la categoría a la que pertenezcan.
(Socconini y Barrantes, 2020)

Paso 4: Desarrollo de actividades

En este paso, es recomendable seleccionar las acciones de limpieza y clasificarlas según la temporalidad con la que deben llevarse a cabo: diaria, semanal o mensual. Además, se sugiere documentar estas actividades en pasos para establecer un programa de limpieza. (Socconini y Barrantes, 2020)

Paso 5: Presentación del plan

Una vez que se haya completado al menos el 80% de las acciones planificadas, se recomienda registrar nuevas fotografías de la zona laboral. Es importante utilizar esas imágenes anteriores como referencia para presentar un resumen de las actividades realizadas por el equipo y comparar el estado anterior y el actual del área. (Socconini y Barrantes, 2020)

Paso 6: Realizar auditorías de seguimiento

Aunque el plan no se haya finalizado completamente, es fundamental integrar el área de trabajo en el plan de auditorías. Esto implica llevar a cabo todas las acciones de estandarización asociadas, que incluyen la realización de auditorías de seguimiento. (Socconini y Barrantes, 2020)

Paso 7: Evaluación de los resultados

Al concluir la implementación en el área seleccionada, se deben revisar las respuestas de las auditorías de seguimiento, junto con los planes de actividades y limpieza, son cruciales. Si es posible, se deben mostrar fotografías que ilustren cómo debe lucir el área de trabajo. (Socconini y Barrantes, 2020)

Productividad

(Gutierrez, 2020), menciona que la productividad implica la coincidencia de los resultados obtenidos en la práctica. Por ende, incrementar la

productividad implica alcanzar metas superiores, tomando en consideración los requerimientos empleados en su producción. Por consiguiente, la productividad se define como la mejora continua de un sistema, la cual se evalúa mediante la combinación de eficiencia y eficacia del producto.

Según (Gutierrez, 2020), el éxito de un proceso o sistema está estrechamente vinculado a la productividad; es decir, una mayor productividad conlleva a mejores resultados. En términos generales, la productividad se mide mediante la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados. Los resultados pueden ser cuantificados por unidades producidas, piezas vendidas o ganancias, mientras que los recursos utilizados pueden evaluarse mediante métricas como el número de empleados, las horas totales y el tiempo de actividad de las máquinas. En conclusión, "evaluar la productividad requiere una adecuada valoración de los recursos empleados para alcanzar un resultado específico". (Gutierrez, 2020)

En cuanto al cálculo de la productividad, (Gutierrez, 2020), presenta la siguiente fórmula:

$$\textit{Productividad} = \textit{Eficiencia} \times \textit{Eficacia}$$

(Carro y Gonzales, 2018) señalan que la productividad en una organización consiste en la mejora de un proceso, ya sea este de carácter productivo o administrativo, entre otros. Esta mejora implica un contraste positivo entre el total de recursos empleados y el total de bienes o servicios generados. En consecuencia, la productividad representa la fórmula que relaciona lo producido o generado por un sistema (productos o salidas) y los recursos empleados para su desarrollo (insumos o entradas).

Para determinar la eficiencia (Gutiérrez y De La Vara, 2018) nos precisa; si la productividad se calcula dividiendo las unidades producidas por el tiempo total empleado, entonces la eficiencia se define como la relación

entre el tiempo útil y el tiempo total. Por otro lado, la eficacia se mide como la relación entre las unidades producidas y el tiempo útil. En consecuencia, sugieren que, para aumentar la productividad, es necesario mejorar primero la eficiencia, enfocándose en la reducción de los tiempos muertos o desperdiciados por diversos motivos. Además, es crucial mejorar la eficacia, dirigida a minimizar las imperfecciones en equipos y materiales, así como a fortalecer las habilidades del personal y brindar apoyo a través de programas para mejorar su desempeño.

Según (Gutierrez, 2020), la eficiencia se define como la relación entre el resultado obtenido y los recursos empleados en un proceso, lo que implica utilizar los recursos de manera adecuada para alcanzar los objetivos establecidos.

Bajo esta definición, se entiende que la eficiencia implica el uso óptimo de los recursos dentro de un sistema productivo para cumplir con los objetivos de una organización. Esto implica reducir los desperdicios, disminuir los tiempos improductivos y maximizar la productividad.

Considerando esto, podemos inferir que la eficiencia puede ser medida como la relación entre el tiempo útil y el tiempo total disponible.

Respecto al cálculo de la eficiencia, (Gutierrez, 2020), presenta la siguiente fórmula:

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ Útil}{Tiempo\ Total}$$

Donde:

- Tiempo útil: es el lapso en el que se realizan las actividades productivas que aportan de forma directa a lograr los objetivos.
- Tiempo total: incluye tanto el tiempo útil como cualquier otro tiempo no productivo, como los paros de máquinas y las demoras.

La eficacia empresarial se define como la capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos a corto, mediano y largo plazo de acuerdo con

la dirección estratégica establecida. (Jacobs y Chase, 2019) afirman que la eficacia implica llevar a cabo las acciones correctas con el fin de generar el mayor valor posible para la empresa.

En términos más simples, la eficacia empresarial es un indicador que permite evaluar el grado de cumplimiento de la compañía con respecto a los objetivos planificados y trazados durante un periodo de tiempo específico. Se puede definir de la siguiente manera:

$$Eficacia = \frac{Ventas\ Reales}{Ventas\ Proyectadas} \times 100$$

Importancia de la productividad

Según lo indicado por (Eldredge y Huamani, 2023) destacan que, en cualquier empresa u organización, el incremento de la rentabilidad está intrínsecamente ligado a la productividad, lo cual es crucial ya que influye en la calidad del producto, el mantenimiento de precios competitivos y la eficiencia laboral, contribuyendo así a generar mayores beneficios y a fomentar un ambiente de trabajo más positivo. Sin embargo, subraya la importancia de una gestión eficaz de todos los departamentos de la organización, así como de las tecnologías implementadas para garantizar su sostenibilidad y eficacia.

2.3. Marco Conceptual

Metodología 5S

De acuerdo con (Guzmán y Sanchez, 2020), las 5S se definen como el estándar que toda empresa debe adoptar para cumplir con los objetivos establecidos y plantear nuevos, en aras del crecimiento empresarial.

Para la investigación, de acuerdo con (Socconini y Barrantes, 2020), la metodología 5S es un sistema que mantiene el área de trabajo organizada, limpia, segura y altamente productiva. El nombre de las 5S proviene de cinco palabras japonesas que comienzan con la letra "S":

Seiri (Seleccionar), Seiton (Organizar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Seguimiento).

Seiri

Según (Rajadell, 2021), el concepto implica la clasificación y eliminación de todos los elementos superfluos en el área de trabajo, específicamente aquellos que no contribuyen a la tarea en curso. En consecuencia, este principio se centra en discernir entre lo necesario y lo innecesario, así como en regular el flujo de objetos para prevenir obstrucciones y la presencia de elementos prescindibles que puedan generar desperdicios.

De acuerdo con (2021) (Aldavert, y otros, 2021), Seiri implica realizar una selección cuidadosa, separando los elementos esenciales de los superfluos. Además, señalan que este principio consiste en identificar y distinguir claramente lo que es verdaderamente necesario de lo que no lo es en el entorno laboral, manteniendo solo los elementos esenciales o útiles para nuestra labor y eliminando aquellos objetos que no aportan valor. El propósito es eliminar posibles fuentes de desperdicio.

Seiton

Según (Rajadell, 2021), se destaca la importancia de organizar los elementos considerados necesarios de manera que sean fácilmente accesibles. Esto implica facilitar tanto la búsqueda de dichos elementos como su retorno a su ubicación inicial.

De acuerdo con (Aldavert, y otros, 2021), Seiton posibilita la disposición ordenada de los elementos esenciales en el área de trabajo. Además, señalan que este principio implica organizar estos elementos de manera que sean fácilmente localizables y accesibles, incluso en espacios compartidos con otras personas, con el fin de evitar pérdidas de tiempo en búsquedas innecesarias y minimizar el movimiento y transporte de los objetos.

Seiso

Según (Rajadell, 2021), la etapa implica la limpieza y la inspección del entorno para detectar el "fuguai", término japonés que se refiere a defectos o imperfecciones, con el objetivo de eliminarlos.

Según (Aldavert, y otros, 2021), Seiso implica el acto de limpiar y mantener visualmente el entorno de trabajo como una medida preventiva ante posibles problemas. Esto incluye la limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos para asegurar que estén en óptimas condiciones. Estas prácticas están estrechamente relacionadas con la seguridad y la operatividad continua de los equipos.

Seiketsu

La metodología en cuestión facilita la consolidación de los logros alcanzados, ya que la sistematización de lo realizado en los tres pasos previos es crucial para garantizar resultados duraderos. La estandarización implica seguir un método para llevar a cabo un procedimiento o una tarea de manera que la organización y el orden sean aspectos fundamentales. (Rajadell, 2021)

Según (Aldavert, y otros, 2021), mencionó que Seiketsu, permite estandarizar las normas generadas por los equipos, asimismo en afianzando todos los avances generados durante las tres primeras eses, de esta forma mantenemos el nivel conseguido con las "S" operativas y retroalimentamos el sistema de mejora continua.

Shitsuke

Se podría traducir como: "La disciplina, cuyo propósito es convertir en hábito el uso de los métodos estandarizados y aceptar la aplicación normalizada. Uno de los aspectos fundamentales asociados a esta fase es la creación de una cultura de autocontrol". (Rajadell, 2021)

Según (Aldavert, y otros, 2021), Shitsuke impulsa la realización de auditorías para verificar el cumplimiento y la consolidación de los hábitos

de mejora continua. Además, proporciona herramientas de control y seguimiento, así como fomenta el hábito de las 5S. De esta manera, según el autor, se convierte en una rutina internalizada en cada individuo de la organización.

Desperdicios (Muda)

El desperdicio se define como cualquier elemento o actividad que no contribuye al valor del producto o no es esencial para su fabricación. El valor se crea cuando las materias primas son transformadas de su estado inicial a uno de mayor calidad que el cliente está dispuesto a adquirir. Es crucial reconocer que existen actividades necesarias para el funcionamiento del sistema o proceso, pero que no añaden valor real al producto o servicio. En estos casos, estos desperdicios deben ser identificados, aceptados y gestionados eficazmente dentro del proceso para minimizar su impacto negativo en la eficiencia y rentabilidad (Rajadell, 2021)

Sobreproceso

En el contexto de las 5S y la mejora continua, (Aldavert, y otros, 2021) suelen abordarlos como actividades o pasos innecesarios que agregan complejidad, desperdicio o costos adicionales a los procesos de trabajo. En el contexto de las 5S, los sobre procesos podrían manifestarse como actividades no esenciales o excesivas que dificultan la eficiencia y la fluidez del trabajo.

Para abordar los sobre procesos dentro del marco de las 5S, los equipos de trabajo suelen enfocarse en eliminar o reducir estas actividades innecesarias mediante la aplicación de los principios de las 5S. (Aldavert, y otros, 2021)

Son procesos que transforman propiedades del producto que el cliente no aprecia. Son procesos innecesarios, que no añaden valor. Su origen está en productos o procesos mal diseñados. (Huilcamasco, y otros, 2022)

Mejora Continua

Es el resultado de una gestión ordenada y continua de los procesos, que implica identificar causas o limitaciones, proponer nuevas ideas y proyectos de mejora, implementar planes de acción, analizar y aprender de los resultados obtenidos, y finalmente, estandarizar los efectos positivos para mantener y controlar el nuevo nivel de rendimiento. (Gutierrez, 2020)

Calidad

Según (Amaya, y otros, 2020), la calidad se define como la capacidad de satisfacer las expectativas del cliente y superarlas. Esta perspectiva pone de relieve que la satisfacción del cliente es el núcleo fundamental de la calidad, y está intrínsecamente ligada a las expectativas que los clientes tienen respecto a los productos y servicios ofrecidos. Estas expectativas se ven influenciadas por una variedad de factores, incluyendo las necesidades individuales, el contexto, el precio, la publicidad, la tecnología, la imagen corporativa, entre otros.

La calidad empresarial consiste en tener presente siempre las expectativas de los clientes, para poder satisfacerlas al máximo e incluso superarlas, a la vez que se introduce en la organización una mejora continua para poder cumplir siempre los requisitos establecidos.

En la actualidad, un buen concepto de calidad empresarial es aquel que tiene en cuenta no solo la calidad en los productos y procesos, sino también en el servicio, teniendo en cuenta las necesidades de los clientes. (Arce, 2021)

Eficiencia

La eficiencia se define como la relación entre los resultados alcanzados y los recursos empleados, incluyendo mano de obra, recursos económicos, entre otros. Además, se entiende como la habilidad para utilizar los recursos disponibles para lograr un efecto específico; por tanto, mide la

capacidad o calidad de la ejecución de un sistema o actor económico para alcanzar un objetivo determinado (Gutierrez, 2020).

Por otro lado, de acuerdo con especialistas de la (Real Academia Española, 2023), la eficiencia se refiere a la capacidad de utilizar los recursos para lograr un objetivo específico.

Eficacia

La eficacia se define como la correlación entre las actividades planificadas y los resultados obtenidos en relación con lo previsto. También se interpreta como la habilidad para alcanzar el efecto deseado o esperado; es decir, la capacidad de una organización para cumplir sus objetivos, lo que engloba tanto la eficiencia como los factores externos (Gutierrez, 2020).

Por otro lado, de acuerdo con especialistas de (Real Academia Española, 2023), la eficacia se refiere a la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

2.4. Definición de términos básicos

Absentismo: Ausencia de asistencia o cumplimiento de tareas dentro de la organización, lo que puede resultar en bajo rendimiento o incluso abandono del puesto.

Calidad Total: Atributos de un producto o servicio que cumpla con los requerimientos del usuario con un alto rendimiento.

Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa): Herramienta gráfica para identificar y categorizar las posibles causas de un problema, ayudando a visualizar el nexo entre la razón y la consecuencia.

Diagramas de Flujo del Proceso: Representación visual de la secuencia de pasos necesarios para llevar a cabo un proceso, facilitando entender las interacciones entre las diversas actividades.

Diagrama de Pareto: Método para identificar y priorizar problemas o defectos, basado en la idea de que el 80% de los problemas resulta del 20% de las causas.

Eficiencia: Capacidad para utilizar los recursos de manera óptima en la realización de objetivos.

Eficacia: Logro de resultados deseados independientemente de los recursos disponibles.

Histogramas: Representación gráfica de la distribución de datos, mostrando la repetición de ocurrencia de diferentes valores.

Hoja de Verificación: Formato diseñado para recopilar datos de manera sistemática y visualmente analizar la magnitud y ubicación de los problemas principales.

Metodología 5S: Herramienta de calidad que busca eliminar desperdicios, aumentar la productividad y motivar a los empleados mediante la organización y mejora continua de los procedimientos de toda organización.

Procesos: Serie de pasos definidos para llevar a cabo una tarea específica.

Productividad Laboral: Es la eficiencia con la que se utiliza la mano de obra en una organización, involucrando el esfuerzo combinado de todos los miembros del área con el fin de lograr los resultados.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

La implementación de la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima, 2024.

3.1.2. Hipótesis específicas

- a) La implementación de la metodología 5S mejora la eficiencia en la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima, 2024.
- b) La implementación de la metodología 5S mejora la eficacia en la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima - 2024

3.2. Operacionalización de las variables

Variable independiente: Metodología 5S

Definición Conceptual

Las 5S representan un método que fortalece los fundamentos de una organización, ofreciendo una forma simple y sencilla manera de utilizar ideales esenciales de calidad y consolidar las bases de la empresa. (Socconini y Barrantes, 2020).

Definición Operacional

Esta metodología se fundamenta en la implementación de las siguientes etapas: selección (seiri), organización (seiton), limpieza (seiso), estandarización (seiketsu) y autodisciplina (shitsuke) (Socconini y Barrantes, 2020).

La variable independiente se ha operacionalizado con las dimensiones: Seleccionar, organizar, limpiar, estandarizar y disciplina para medir la variable con sus dimensiones y respectivos indicadores a través de un check list de las 5S.

Variable dependiente: Productividad

Definición Conceptual

Se relaciona con las metas logradas en un proceso o sistema, y mejorarla implica obtener mejores resultados en términos generales. Los resultados obtenidos en un proceso dentro de cualquier tipo de empresa se definen como productividad. La optimización de un proceso conduce a mejores resultados, lo que se evidencia en un crecimiento de la productividad, mayor rentabilidad y reducción en el uso de recursos, demostrando así mayor eficiencia y eficacia. (Gutierrez, 2020)

Definición Operacional

La productividad se define como la mejora continua de un sistema, la cual se evalúa mediante la combinación de eficiencia y eficacia del producto. (Gutierrez, 2020)

De acuerdo con la definición de la operacionalización, fue medida a través de sus dos componentes de análisis, que son la eficiencia y la eficacia

Tabla 4. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Metodología 5S	Las 5S representan un método que fortalece los fundamentos de una organización, ofreciendo una forma simple y práctica de aplicar principios esenciales de calidad para consolidar los cimientos de la empresa. (Socconini y Barrantes , 2020).	Esta metodología se fundamenta en la implementación de las siguientes etapas: selección (seiri), organización (seiton), limpieza (seiso), estandarización (seiketsu) y autodisciplina (shitsuke) (Socconini y Barrantes , 2020). La variable independiente se ha operacionalizado con las dimensiones: Seleccionar, organizar, limpiar, estandarizar y disciplina para medir la variable con sus dimensiones y respectivos indicadores a través de un check list de las 5S.	Seleccionar	Nivel de cumplimiento de la Metodología 5S	$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$	Razón
			Organizar		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$	
			Limpiar		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$	
			Estandarizar		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$	
			Seguimiento		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FORMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Dependiente: Productividad	La productividad se refiere a los resultados alcanzados en un proceso o sistema, y mejorarla implica obtener mejores resultados en términos generales. Los resultados obtenidos en un proceso dentro de cualquier tipo de empresa se definen como productividad. La optimización de un proceso conduce a mejores resultados, lo que se traduce en un aumento de la productividad, mayor rentabilidad y reducción en el uso de recursos, demostrando así mayor eficiencia y eficacia. (Gutierrez, 2020)	La productividad se define como la mejora continua de un sistema, la cual se evalúa mediante la combinación de eficiencia y eficacia del producto. (Gutierrez, 2020) De acuerdo con la definición de la operacionalización, fue medida a través de sus dos componentes de análisis, que son la eficiencia y la eficacia.	Eficiencia	Nivel de eficiencia	$\frac{\text{Tiempo Útil de Venta}}{\text{Tiempo total de venta}} \times 100$	Razón
			Eficacia	Nivel de eficacia	$\frac{\text{Ventas reales en soles}}{\text{Ventas proyectadas en soles}} \times 100$	

Fuente: Elaboración propia

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico.

- El diseño de la investigación es tipo experimental con un subdiseño pre-experimental. Según (Hernandez-Sampieri y Mendoza, 2018) los diseños preexperimentales se caracterizan por tener un control mínimo. Dentro de esta categoría se encuentra el diseño de preprueba y postprueba, lo que implica la manipulación de la variable independiente para evaluar su efecto en la variable dependiente "Productividad". Se empleará un único grupo, al cual se le realizará una prueba inicial, luego se aplicará el estímulo y, finalmente, se llevará a cabo una prueba posterior al tratamiento. Su representación correspondiente es la siguiente:

G O1 X O2

Donde:

- O1 Pre prueba.**
- X Tratamiento o Estímulo.**
- O2 Post prueba.**

- Nuestra investigación se centra en un propósito de naturaleza aplicada, dirigido a abordar la problemática de la baja productividad. Como solución propuesta, se ha sugerido la implementación de la metodología 5S en la empresa CAYMAN S.A.C.
- Considerando el nivel de comprensión que se aspira alcanzar, se determinó que esta investigación tiene un alcance explicativo. Este enfoque implica llevar a cabo un análisis exhaustivo, evaluación y recopilación de datos con el fin de definir claramente la situación particular objeto de estudio.
- De acuerdo con la naturaleza de los datos recolectados y analizados para abordar la problemática de investigación, este estudio se clasifica como cuantitativo. Esto implica la aplicación de métodos estadísticos

sistemáticos y secuenciales para evaluar el aumento en la productividad.

- De acuerdo con el período durante el cual se recopila y analiza la información para posteriormente tomar decisiones, este estudio se considera longitudinal, ya que compara los datos de las variables en diferentes momentos previamente establecidos.

4.2. Método de la investigación

El método de investigación es deductivo – inductivo, donde partimos de lo general a lo específico, desde un aspecto mundial de la metodología 5S hasta analizar la problemática de la empresa Cayman S.A.C. (método deductivo). Y después de implementar el método en la empresa, se lograron resultados que permitieron comparar las hipótesis propuestas, validar los hallazgos obtenidos en estudios anteriores y respaldar las bases teóricas establecidas para las variables investigadas (método inductivo).

4.3. Población y muestra

Los informantes o fuentes de información primarias o directas son siempre necesarios para lograr los objetivos planteados de una tesis. Estas fuentes de información se denominan:

4.3.1. Población

(Vara, 2015) La población se define como un conjunto que abarca todos los seres, elementos, personas, archivos, datos, sucesos, organizaciones, situaciones, y demás elementos relacionados. Para su enumeración, una población se caracteriza por tener una o más propiedades en común y estar ubicada en un espacio o territorio, con cambios que ocurren con el tiempo. A menudo, es crucial contactar y observar toda la población, pero debido a limitaciones, generalmente se trabaja con una muestra, un subconjunto seleccionado mediante un proceso llamado muestreo.

En el contexto de esta investigación, la población está conformada por todas las ventas que se ejecutaron en la empresa Cayman S.A.C. (aproximadamente 38 unidades vendidas mensuales) durante un periodo de 8 meses.

Para el análisis y la discusión de los resultados, la población se compone de dos periodos de 16 semanas emparejadas en las etapas de pre – test y post – test, que fueron comparadas. Cada etapa comprende un total de 152 unidades vendidas analizadas.

4.3.2. Muestra

(Ñaupas, y otros, 2018), la muestra representa una parte de la población que exhibe las propiedades requeridas para la investigación.

Con el propósito de desarrollar la investigación, se seleccionó la muestra utilizando un método de muestreo no probabilístico por conveniencia, donde se optó por una muestra censal que abarca todos los datos recopilados de las ventas semanales en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C. durante un período de 8 meses. Para los fines de este estudio, la población y la muestra serán idénticas.

4.4. Lugar de estudio

La investigación se desarrolló en las instalaciones físicas de la empresa CAYMAN S.A.C., ubicado en Av. República de Panamá 5395, Surquillo, Lima.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Técnicas

Las técnicas de investigación se refieren a un conjunto de normas y métodos diseñados para dirigir un proceso específico con el fin de alcanzar un objetivo determinado. También se pueden describir como un conjunto de directrices que regulan el proceso de investigación en todas sus etapas, desde la identificación de problemas hasta la comprobación y

combinación de hipótesis dentro de las teorías existentes. (Ñaupas, y otros, 2018)

En la investigación, se utilizaron dos técnicas para recopilar datos de cada variable: la observación directa y el análisis de documentos.

Instrumentos

Las herramientas de investigación son recursos conceptuales o materiales que se utilizan para recopilar datos e información, como preguntas o elementos que requieren respuestas durante el proceso de investigación. Estas herramientas adoptan diversas formas según las técnicas en las que se fundamentan. (Ñaupas, y otros, 2018)

Los instrumentos utilizados para recopilar datos en el estudio son el checklist y las hojas de registro de datos, los cuales se encuentran detallados en el Anexo 2.

Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Técnicas	Enfoque	Instrumentos
Observación directa – no participante	cuantitativo	Lista de cotejo (check list), guía de la observación, grabadoras, video grabadoras.
Observación participante	cualitativo	Libreta de campo-ISB
Cuestionario	cuantitativo	Cédula del cuestionario
Entrevista estructurada	cuantitativo	Guía de entrevista
Entrevista no estructurada	cualitativo	Relación de preguntas
Análisis de documentos	cualitativo	Ficha de localización de investigación
Análisis de contenido	cuantitativo	Cedula del test
Escala de actitudes y opiniones	cualitativo	Escala de Likert
Focus group	cualitativo	Guía de animación – plan de trabajo

Fuente: Ñaupas, 2018

Validez

De acuerdo con (Hernandez-Sampieri, y otros, 2018), la validez se define como la habilidad de una prueba, instrumento o medida para evaluar o medir de manera precisa y confiable lo que se pretende medir. En el contexto de la investigación cuantitativa, este criterio está asociada con la precisión de las inferencias que se pueden derivar de los resultados de una prueba o instrumento. Es un criterio esencial para determinar si los resultados obtenidos son genuinamente representativos de las variables bajo estudio. Para evaluar la validez, se utilizó el método de juicio de expertos el cual se muestra en el Anexo 3.

Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento se refiere a la medida que indica que la aplicación repetida de dicho instrumento al mismo objeto de investigación producirá resultados similares. (Hernandez-Sampieri, y otros, 2018)

4.6. Análisis y procesamiento de datos

(Valderrama, 2019) menciona que después de recopilar los datos, el siguiente paso es analizarlos para responder a las preguntas planteadas inicialmente. Es crucial comprender el tipo de variables involucradas. Una vez que la información esté organizada y codificada, se procede con el análisis de los datos.

Para este estudio, se utilizará el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26. En el análisis descriptivo, se examinaron los resultados de las medidas de tendencia central y de dispersión. Respecto al análisis inferencial, que se emplea para contrastar las hipótesis planteadas en la investigación, se utilizaron los estadísticos correspondientes basados en los resultados de la prueba de normalidad de los datos evaluados.

4.6.1. Análisis descriptivo

(Valderrama, 2019) nos dice que en el análisis descriptivo se emplean diversas medidas estadísticas como la media, mediana y moda para evaluar la tendencia central, así como el rango, la desviación estándar y el coeficiente de variabilidad para medir la variabilidad de los datos. Además, se utilizan medidas de asimetría e histogramas. La Estadística Descriptiva se encarga de recopilar, procesar, presentar y analizar los datos recogidos para cada indicador. Estos datos se tabulan y presentan mediante diagramas, tablas y figuras, considerando las variables y dimensiones de la investigación. Se emplean metodologías estadísticas para contrastar los resultados obtenidos.

4.6.2. Análisis inferencial

Para este estudio, se aplicó la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk en muestras con menos de 50 observaciones, mientras que para muestras con más de 50 observaciones se utiliza la Prueba de Kolmogorov-Smirnov. Dependiendo de la distribución de los datos obtenidos, se aplica las pruebas de T-Student para muestras relacionadas si los datos siguen una distribución normal, o la prueba de Wilcoxon si los datos no siguen una distribución normal. Estas pruebas de comparación de medias se realizaron para llevar a cabo la evaluación de hipótesis correspondiente.

4.7. Aspectos éticos en investigación

La tesis se desarrolla en conformidad con el código de ética de investigación de la UNAC, el cual establece los principios que guían la conducta de los docentes, estudiantes, graduados y demás investigadores que participan en esta actividad científica.

4.8. Estudio Técnico

4.8.1. Descripción de la organización

Empresa CAYMAN S.A.C con número de RUC: 20380456444, inició sus actividades el 01 de diciembre de 1997. Es una empresa del sector automovilístico. Como actividad principal realiza el ensamble de motocicletas y la comercialización de estas.

Para comprender mejor la actividad de la empresa, presentamos su misión y visión.

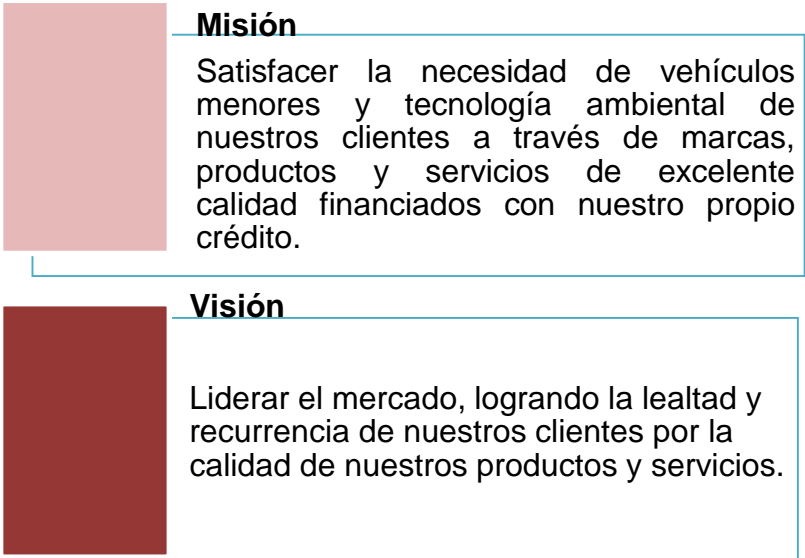


Figura 6. Misión y visión de la empresa CAYMAN S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

La empresa CAYMAN S.A.C, presenta la siguiente estructura organizacional:

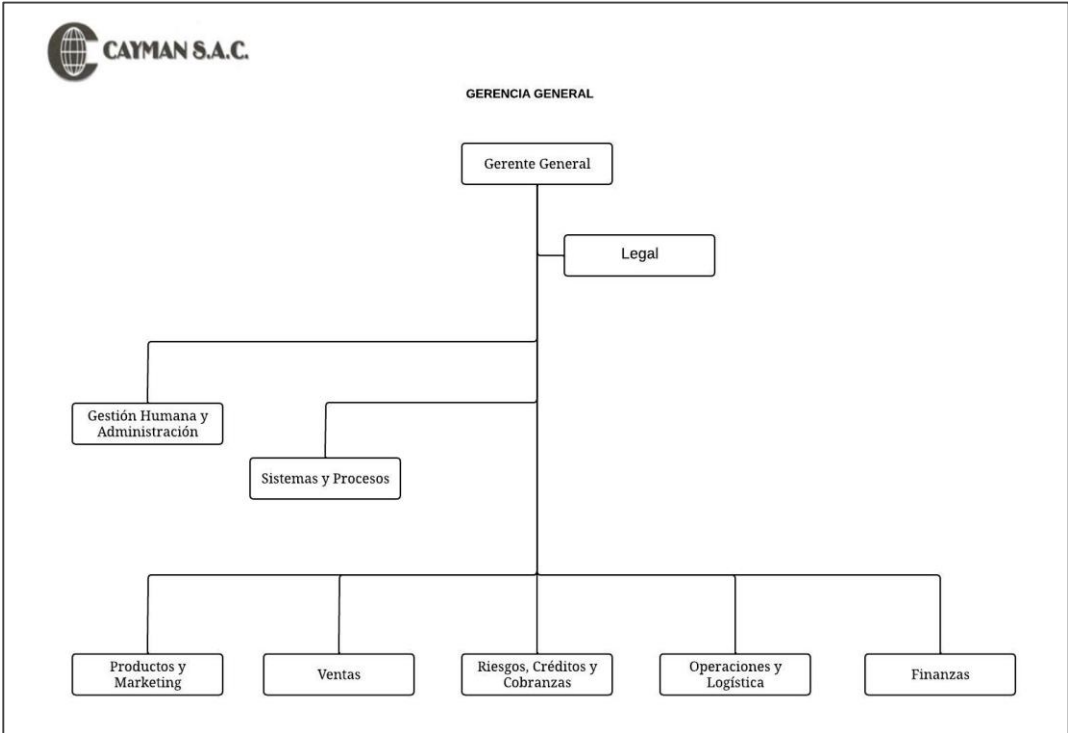


Figura 7. Organigrama General de la empresa CAYMAN S.A.C

Fuente: CAYMAN S.A.C.

En la Figura 7 se presenta el organigrama de la empresa CAYMAN S.A.C. donde se denota que la organización está dirigida por la gerencia general, la cual cuenta con el respaldo del área Legal, así como el área de Gestión Humana y Administración y el área de Sistemas y Procesos. Y dentro de las estructuras de línea se incluyen los siguientes; Productos y Marketing, Ventas, Riesgos, Créditos y Cobranzas, Operaciones y Logística y finalmente Finanzas.

Basándonos en el análisis de la estructura organizativa de la empresa, se revela que esta investigación fue llevada a cabo en el área de ventas. Con el objetivo de comprender los procesos llevados a cabo dentro del área de ventas, primero se elaboró un diagrama “End to End (de extremo a extremo: E2E)” para visualizar y comprender el proceso comercial de ventas en su totalidad, sin omitir ninguna etapa intermedia.

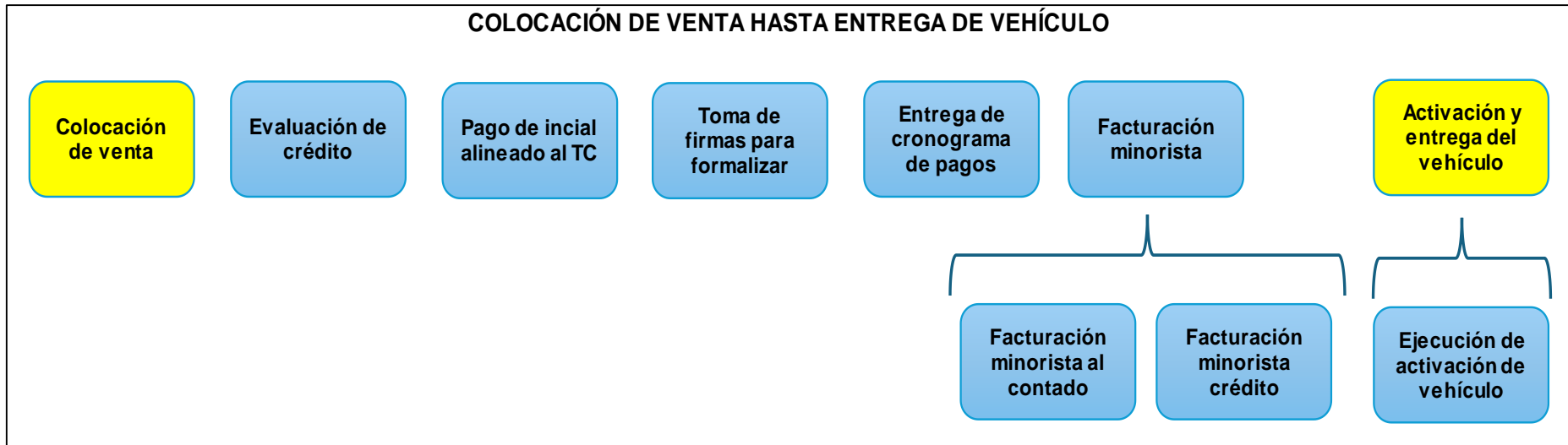


Figura 8. Diagrama E2E “Colocación de venta hasta entrega de vehículo”

Elaboración propia

La Figura 8 representa un diagrama E2E que nos facilitó mapear todos los procesos y subprocesos involucrados en el proceso total de gestión comercial de venta. El propósito principal fue reconocer qué procesos o subprocesos son llevados a cabo por el equipo de ventas, con la intención de revisarlos y, en su caso, mejorarlos. Se identificaron los siguientes:

- **Proceso de colocación de venta**
- **Proceso de activación y entrega de vehículo.**

a) Análisis del Proceso de colocación de venta

- Diagrama de flujo en Bizagi – AS IS

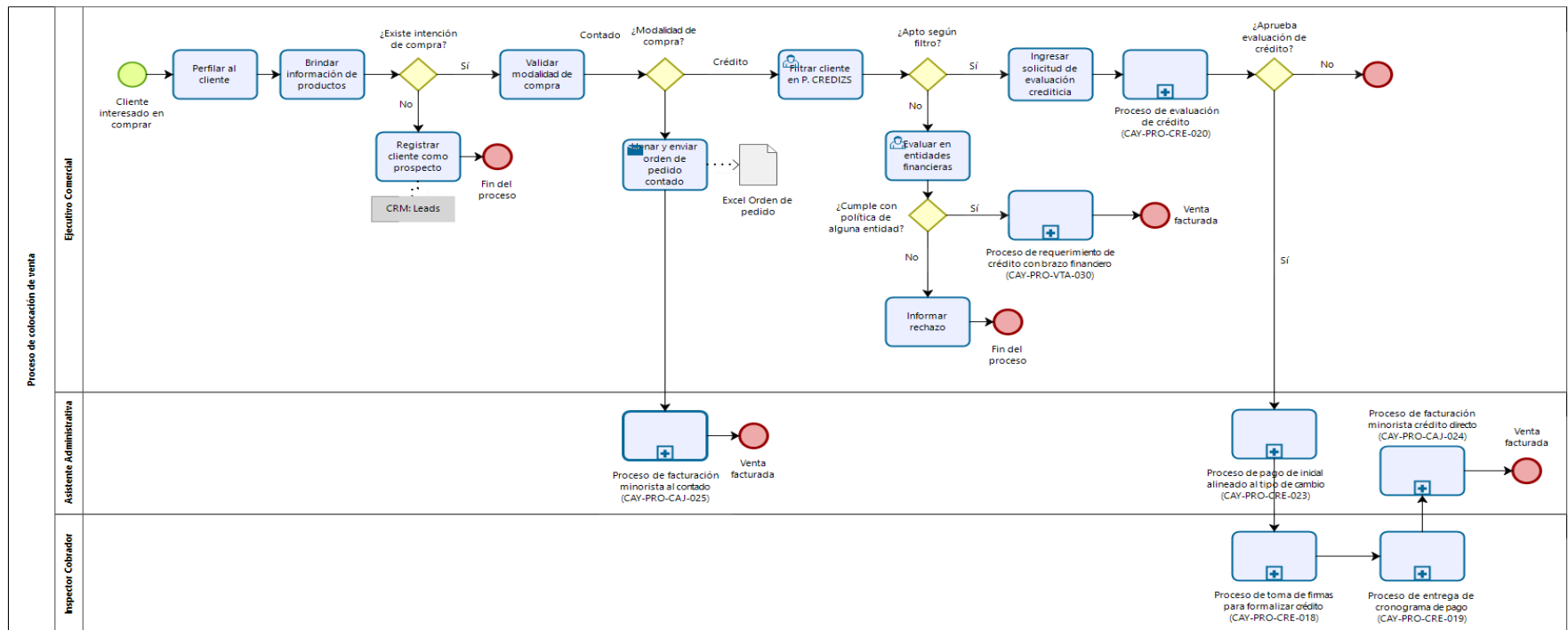


Figura 9. Flujo del Proceso de colocación de venta – AS IS

Fuente: Elaboración Propia

Se presenta en la Figura 9, el flujo AS IS del proceso de colocación de venta, en base al levantamiento de información antes de la implementación respectiva.

Para llevar a cabo el análisis situacional del flujo descrito en la figura 9, se recopiló los siguientes datos con el objetivo de realizar una simulación. A partir de los resultados obtenidos de dicha simulación, se identificó los puntos con mayores desperdicios en términos de tiempo o recursos. El propósito final de esta simulación fue verificar la disminución de desperdicios una vez finalizada la implementación de la metodología. Los datos del proceso fueron:

- Semanalmente, se atendían aproximadamente 60 clientes en la tienda de Panamá, considerando tanto los clientes ingresados por canales digitales como físico.
- Solo alrededor del 16% de los clientes atendidos decidían realizar una compra, ya sea de contado o a crédito.
- De los clientes que optaban por comprar, aproximadamente solo el 25% eligió el financiamiento ofrecido por CREDIZS.
- El filtro de la Plataforma CREDIZ, evaluó que aproximadamente el 90% de los clientes si accedieran a una campaña de financiamiento y posterior fueron ingresados para su evaluación formal.
- Luego, de los clientes evaluados, el 95% obtuvo un resultado positivo para la otorgación del crédito.
- Aquellos clientes que no accedían a ninguna campaña de financiamiento con CREDIZS fueron evaluados por brazos financieros, y aproximadamente el 40% de ellos sí obtenían crédito a través de estos.

Luego, para la simulación también se recolectó tiempos estimados en que se desarrolla cada actividad del proceso:

Tabla 6. Tiempo de actividades AS IS

TIEMPO DE ACTIVIDADES			
Actividad	Total	Media	Desviación estandar
Perfilar al cliente	-	4 min	2 min
Brindar información de productos	-	8 min	3 min
Registrar a cliente como prospecto	2 min	-	-
Validar modalidad de compra	2 min	-	-
Informar rechazo	2 min	-	-
Filtrar cliente en CREDIZS	-	5 min	1 min
Evaluar en entidades financieras	-	5 min	1 min
Enviar orden de pedido contado	-	6 min	2 min
Ingresar solicitud de evaluación crediticia	-	15 min	3 min
Proceso de facturación minorista al contado	-	15 min	3 min
Proceso de pago de inicial alineado al tipo de cambio	-	15 min	3 min
Proceso de facturación minorista crédito directo	-	15 min	3 min
Proceso de toma de firmas para formalizar crédito	15 min	-	-
Proceso de entrega de cronograma de pago	4 min	-	-
Proceso de evaluación de crédito	-	300 min	50 min
Proceso de requerimiento de crédito con brazo financiero	30 min		-

Fuente: Elaboración propia

Se presenta en la Tabla 6 los datos estimados de cada actividad, así también como su media y desviación estándar dependiendo de su naturaleza.

A continuación, con los datos expuestos anteriormente, se realizó la simulación AS IS del proceso de colocación de venta.

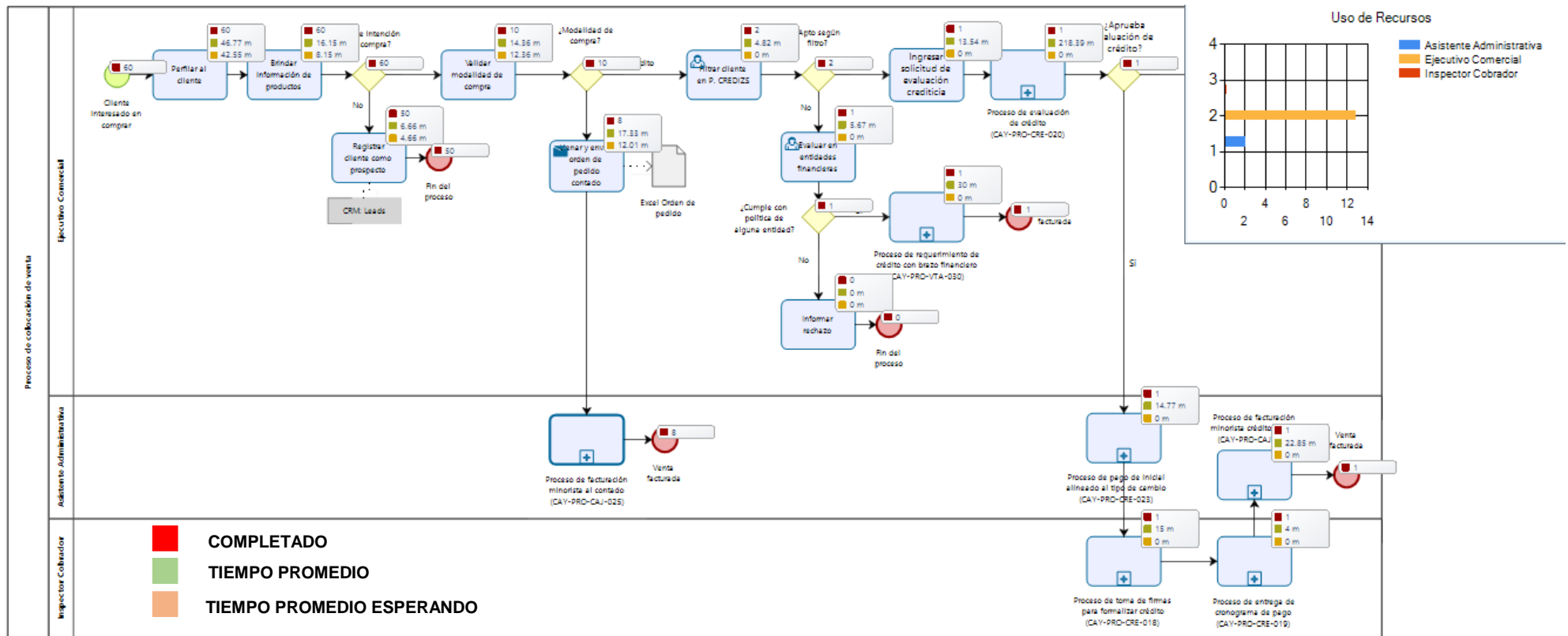


Figura 10. Simulación del Proceso de colocación de venta – AS IS

Elaboración propia

Se adjunta la Figura 10, la cual proporciona un desglose detallado de cada actividad, indicando el número de veces que se lleva a cabo cada una en función de todos los datos recopilados para esta simulación, como se ha descrito en puntos anteriores. Los números contenidos en los cuadros rojos representan la cantidad de veces que se ha completado cada tarea, mientras que los números en el verde indican el tiempo promedio acumulado, y los del naranja, el tiempo promedio. Todos en base a una duración de una semana.

A continuación, se presenta los resultados numéricos de la simulación:

Tabla 7. Resultado de simulación del proceso de colocación de venta - AS IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estándar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)	Costo fijo total
Proceso de colocación de venta	Proceso	60	60	6.15	612.97	81.5	1356.18						
¿Cumple con política de alguna entidad?	Compuerta	1	1										
Evaluar en entidades financieras	Tarea	1	1	5.67	5.67	5.67	5.67	0	0	0	0	0	0
Venta facturada	Evento de Fin	8											
Proceso de requerimiento de crédito con brazo financiero (CAY-PRO-VTA-030)	Tarea	1	1	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0
NoneEnd	Evento de Fin	0											
Ciente interesado en comprar	Evento de inicio	60											
Filtrar cliente en P. CREDIZS	Tarea	2	2	3.92	5.72	4.82	9.64	0	0	0	0	0	0
Brindar información de productos	Tarea	60	60	2.1	72.52	16.15	968.98	0	68.54	8.15	18.65	489.28	0
Venta facturada	Evento de Fin	1											
Llenar y enviar orden de pedido contado	Tarea	8	8	2.16	32.86	17.33	138.67	0	26.48	12.01	12.12	96.08	0
Perfilar al cliente	Tarea	60	60	0.17	510.21	46.77	2806.11	0	506.97	42.55	114.94	2553.11	0
Informar rechazo	Tarea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
¿Apto según filtro?	Compuerta	2	2										
Proceso de toma de firmas para formalizar crédito (CAY-PRO-CRE-018)	Tarea	1	1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0
Proceso de pago de inicial alineado al tipo de cambio (CAY-PRO-CRE-023)	Tarea	1	1	14.77	14.77	14.77	14.77	0	0	0	0	0	0
¿Aprueba evaluación de crédito?	Compuerta	1	1										
Registrar cliente como prospecto	Tarea	50	50	2	60.9	6.66	333.05	0	58.9	4.66	13.19	233.05	0
Venta facturada	Evento de Fin	1											
Fin del proceso	Evento de Fin	50											
¿Modalidad de compra?	Compuerta	10	10										
Proceso de entrega de cronograma de pago (CAY-PRO-CRE-019)	Tarea	1	1	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0
Proceso de facturación minorista crédito directo (CAY-PRO-CAJ-024)	Tarea	1	1	22.85	22.85	22.85	22.85	0	0	0	0	0	0
Proceso de evaluación de crédito (CAY-PRO-CRE-020)	Tarea	1	1	218.39	218.39	218.39	218.39	0	0	0	0	0	0
Validar modalidad de compra	Tarea	10	10	2	55.59	14.36	143.65	0	53.59	12.36	17.46	123.65	0
Fin del proceso	Evento de Fin	0											
¿Existe intención de compra?	Compuerta	60	60										
Ingresar solicitud de evaluación crediticia	Tarea	1	1	13.54	13.54	13.54	13.54	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Se pudo observar, según lo reflejado en la Tabla 7, las actividades que presentan una mayor demanda en términos de tiempo acumulado por semana:

- Brindar información de productos
 - Exceso de tiempo desperdiciado en la conocer la existencia de productos a través del sistema y su verificación física, debido a la falta de inventario es 100% confiable.
 - Pérdida excesiva de tiempo en la búsqueda y ubicación de productos destinados a exhibición al cliente.
 - Desperdicio de tiempo excesivo en el recorrido de presentación de diferentes tipos de productos durante la demostración, debido a una falta de distribución adecuada del piso de venta.
- Registrar cliente como prospecto:
 - Debido a los desperdicios de tiempos descritos en el punto anterior, las demoras en la atención al cliente resultaban en la clasificación de muchos de ellos solo como posibles prospectos, lo que generaba un alto tiempo acumulado semanal y afectaba la eficiencia del proceso.
- ¿Existe intención de compra?:
 - Un bajo índice de conversión de clientes que cierran compras, atribuible principalmente a tiempos de atención prolongados durante las actividades anteriormente mencionadas.

Según lo expuesto, se identificaron los desperdicios de tiempo y las causas principales, las cuales están estrechamente relacionadas con los factores identificados como las causas principales del problema principal, que es la baja productividad del área de ventas, tal como se detalló en el capítulo 1 de la presente investigación.

b) Análisis del Proceso de activación y entrega de vehículo

- Diagrama de flujo en Bizagi - AS IS

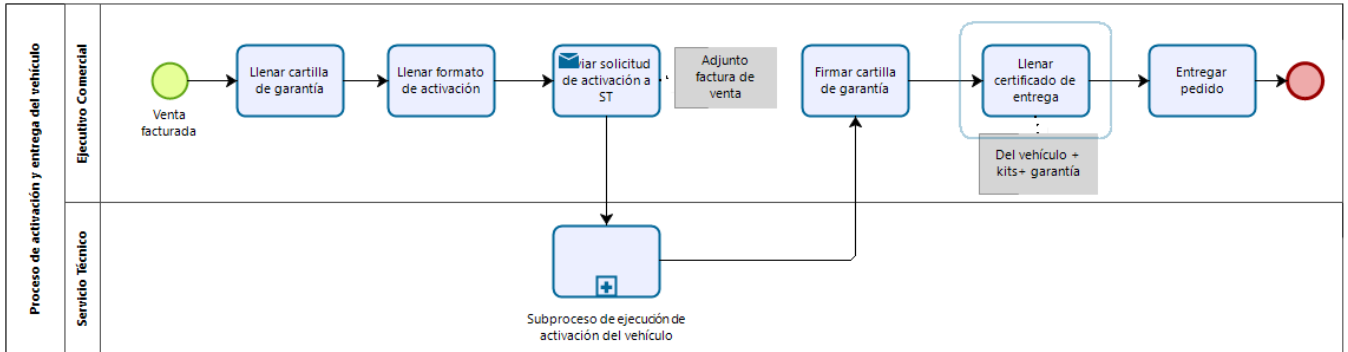


Figura 11. Diagrama de flujo del Proceso de activación y entrega de vehículo – AS IS

Fuente: Elaboración propia

Se presenta en la Figura 11, el flujo AS IS del proceso de activación y entrega del vehículo, en base al levantamiento de información antes de la implementación respectiva.

Luego en base a los tiempos estimados recopilados para este proceso, y al costo del recurso de personal detallado en puntos anteriores, se realizó su simulación.

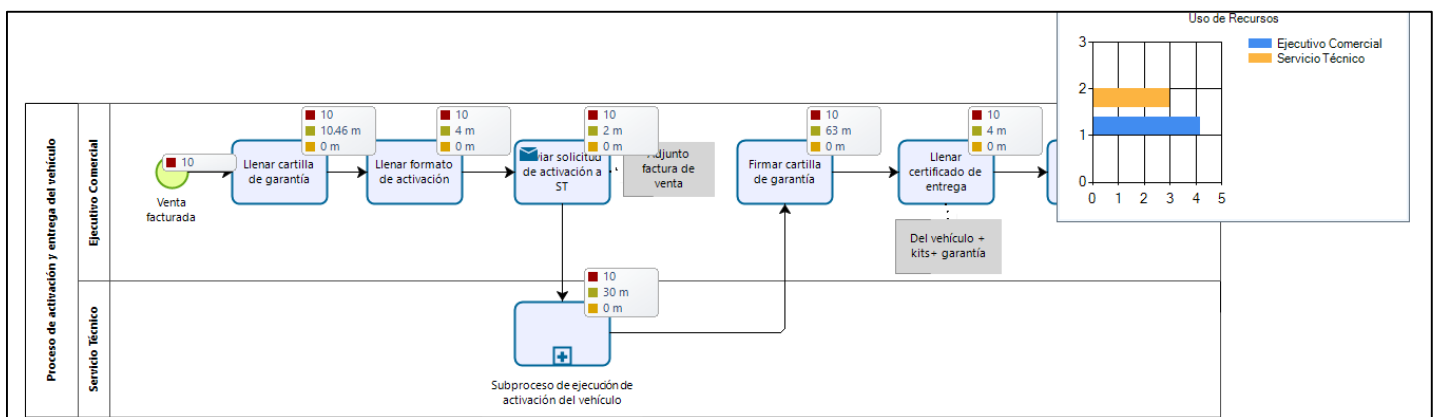


Figura 12. Simulación del Proceso de activación y entrega de vehículo – AS IS

Fuente: Elaboración propia

Se presenta la Figura 12, la cual proporciona un desglose detallado de cada actividad, indicando el número de veces que se lleva a cabo cada una en función de todos los datos recopilados para esta simulación. Los números contenidos en los cuadros rojos representan la cantidad de veces que se ha completado cada tarea, mientras que los números en el verde indican el tiempo promedio acumulado, y los del naranja, el tiempo promedio. Todos en base a una duración de una semana.

A continuación, se presenta los resultados numéricos de la simulación:

Tabla 8. Resultado de simulación del proceso de activación y entrega de vehículo AS - IS

Nombre	Tipo	completadas	instancias iniciadas	mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	Tiempo total (m)	mínimo esperando	máximo esperando	promedio esperando	estandar esperando	total esperando	Costo fijo total
Proceso de activación y entrega del vehículo	Proceso	10	10	120.47	125.55	123.46	1234.62						
Llenar formato de activación	Tarea	10	10	4	4	4	40	0	0	0	0	0	0
Subproceso de ejecución de activación del vehículo	Tarea	10	10	30	30	30	300	0	0	0	0	0	0
Entregar pedido	Tarea	10	10	10	10	10	100	0	0	0	0	0	0
NoneEnd	Evento de Fin	10											
Llenar certificado de entrega	Tarea	10	10	4	4	4	40	0	0	0	0	0	0
Llenar cartilla de garantía	Tarea	10	10	7.47	12.55	10.46	104.62	0	0	0	0	0	0
Venta facturada	Evento de inicio	10											
Firmar cartilla de garantía	Tarea	10	10	63	63	63	630	0	0	0	0	0	0
Enviar solicitud de activación a ST	Tarea	10	10	2	2	2	20	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 8, se encontró problemas algunos retrasos de tiempo en el proceso de activación y entrega de vehículo, siendo de mediano impacto.

Con el fin de ubicar el departamento donde se llevan a cabo las operaciones relacionadas con las ventas de la empresa CAYMAN S.A.C., se presente el siguiente plano actual de la ubicación de cada espacio en la tienda de estudio:

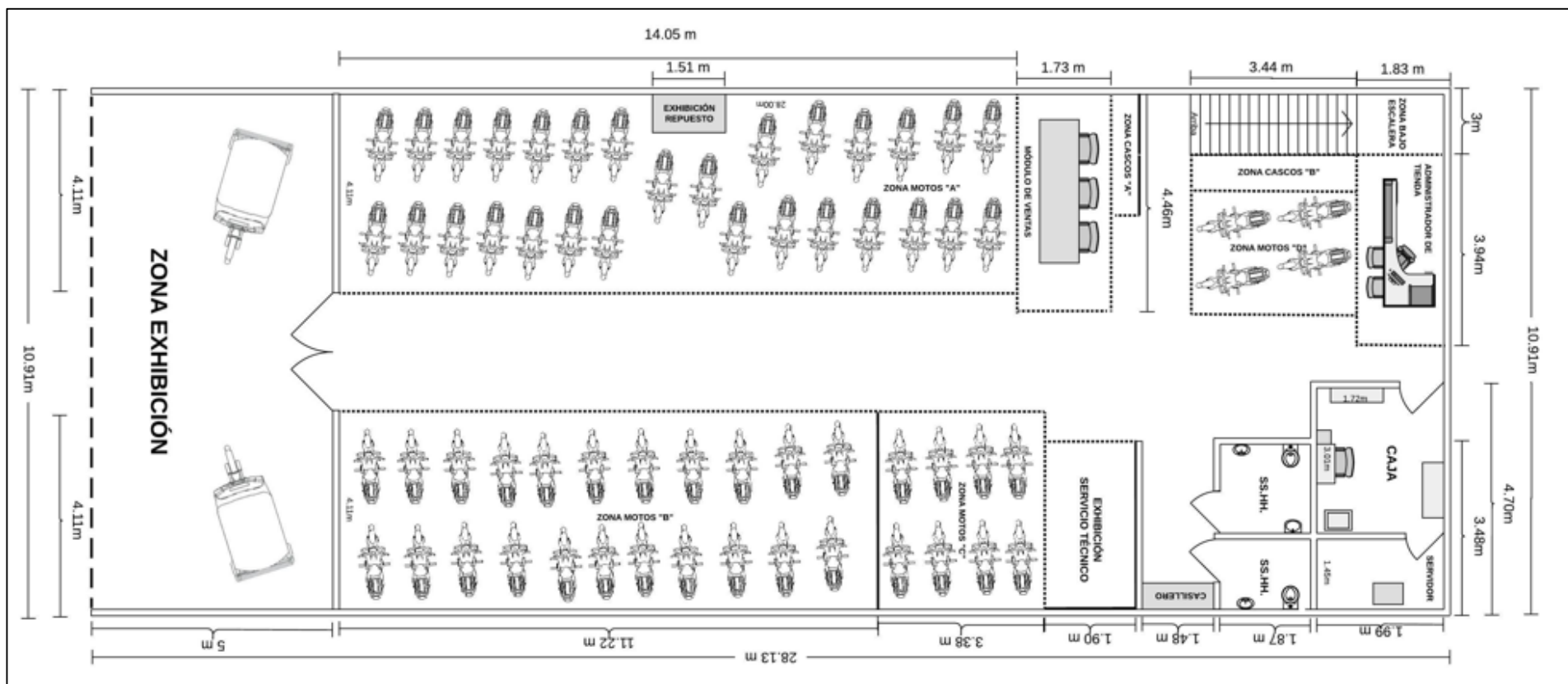


Figura 13. Lay - out actual del área de ventas

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 13 podemos visualizar el plano actual del área de ventas, cómo es que está dividido cada espacio por zonas específicas que permitan visualizar al cliente los productos que la empresa ofrece apenas este ingrese a la tienda, dando así un impacto visual.

A continuación, se presenta en la Tabla 9 y Figura 14, las zonas y el tamaño de estas de manera detallada, para una mejor comprensión del por qué luego de realizar un análisis se decide realizar lo que es una redistribución, la cual se detallará más adelante.

Tabla 9. División actual del espacio del área de ventas

DIVISIÓN DEL ESPACIO DE VENTAS (ACTUAL)		
1	ZONA EXHIBICIÓN	54.55 m ²
2	ZONA MOTOS "A"	57.74 m ²
3	ZONA MOTOS "B"	46.11 m ²
4	MÓDULO DE VENTAS	7.72 m ²
5	ZONA CASCOS "A"	1.26 m ²
6	CAJA	5.99 m ²
7	EXHIBICIÓN REPUESTOS	1.22 m ²
ADICIONALES		
8	SS.HH. Varones	3.51 m ²
9	SS.HH. Mujeres	2.71 m ²
10	ADMINISTRADOR	7.21 m ²
11	SERVIDOR	2 m ²
12	ZONA CASCOS "B"	2.55 m ²
13	ZONA MOTOS "C"	13.89 m ²
14	ZONA MOTOS "D"	8.81 m ²
15	EXHIBICIÓN SERV. TÉCNICO	6.59 m ²
16	ZONA BAJO ESCALERA	2.38 m ²

Fuente: Elaboración Propia

PROTOTIPO SIMPLE

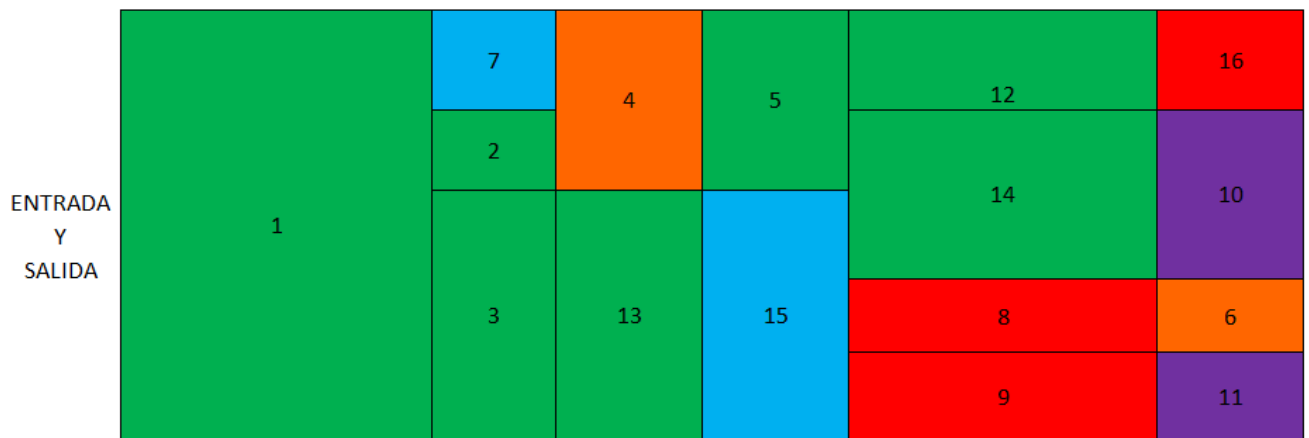


Figura 14. Prototipo de división actual del espacio del área de ventas

Fuente: Elaboración Propia

Los colores que se observan en la Figura 14 especifican cómo es que se relacionan las zonas, las unas con las otras.

4.8.2. Recopilación inicial de datos

Variable independiente: Metodología 5S

Para el análisis de la variable independiente, hemos realizado una lista de chequeo (Check List) que contiene 5 indicadores para cada "S" y se encuentra en el Anexo 2.1, el cual hemos realizado y, luego de analizar las respuestas, se procedió a obtener los resultados de cada "S" y el resultado general de la metodología en el pre – test, tal como se visualiza en las Tablas 10, 11, 12, 13 y 14.

Tabla 10. Resultados pre - test Seleccionar

PRE TEST						
SELECCIONAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	MAYO	1	11	25	44.00%
			2	11	25	44.00%
			3	11	25	44.00%
			4	11	25	44.00%
	2	JUNIO	5	11	25	44.00%
			6	11	25	44.00%
			7	11	25	44.00%
			8	11	25	44.00%
	3	JULIO	9	11	25	44.00%
			10	11	25	44.00%
			11	11	25	44.00%
			12	11	25	44.00%
	4	AGOSTO	13	11	25	44.00%
			14	11	25	44.00%
			15	11	25	44.00%
			16	11	25	44.00%
PROMEDIO TOTAL						44.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11. Resultados pre - test Organizar

PRE TEST						
ORGANIZAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	MAYO	1	8	25	32.00%
			2	8	25	32.00%
			3	8	25	32.00%
			4	8	25	32.00%
	2	JUNIO	5	8	25	32.00%
			6	8	25	32.00%
			7	8	25	32.00%
			8	8	25	32.00%
	3	JULIO	9	8	25	32.00%
			10	8	25	32.00%
			11	8	25	32.00%
			12	8	25	32.00%
	4	AGOSTO	13	8	25	32.00%
			14	8	25	32.00%
			15	8	25	32.00%
			16	8	25	32.00%
PROMEDIO TOTAL						32.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12. Resultados pre - test Limpiar

PRE TEST						
LIMPIAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	MAYO	1	12	25	48.00%
			2	12	25	48.00%
			3	12	25	48.00%
			4	12	25	48.00%
	2	JUNIO	5	12	25	48.00%
			6	12	25	48.00%
			7	12	25	48.00%
			8	12	25	48.00%
	3	JULIO	9	12	25	48.00%
			10	12	25	48.00%
			11	12	25	48.00%
			12	12	25	48.00%
	4	AGOSTO	13	12	25	48.00%
			14	12	25	48.00%
			15	12	25	48.00%
			16	12	25	48.00%
PROMEDIO TOTAL						48.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13. Resultados pre - test Estandarizar

PRE TEST						
ESTANDARIZAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	MAYO	1	11	25	44.00%
			2	11	25	44.00%
			3	11	25	44.00%
			4	11	25	44.00%
	2	JUNIO	5	11	25	44.00%
			6	11	25	44.00%
			7	11	25	44.00%
			8	11	25	44.00%
	3	JULIO	9	11	25	44.00%
			10	11	25	44.00%
			11	11	25	44.00%
			12	11	25	44.00%
	4	AGOSTO	13	11	25	44.00%
			14	11	25	44.00%
			15	11	25	44.00%
			16	11	25	44.00%
PROMEDIO TOTAL						44.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14. Resultados pre - test Seguimiento

PRE TEST						
SEGUIMIENTO					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	MAYO	1	8	25	32.00%
			2	8	25	32.00%
			3	8	25	32.00%
			4	8	25	32.00%
	2	JUNIO	5	8	25	32.00%
			6	8	25	32.00%
			7	8	25	32.00%
			8	8	25	32.00%
	3	JULIO	9	8	25	32.00%
			10	8	25	32.00%
			11	8	25	32.00%
			12	8	25	32.00%
	4	AGOSTO	13	8	25	32.00%
			14	8	25	32.00%
			15	8	25	32.00%
			16	8	25	32.00%
PROMEDIO TOTAL						32.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15. Resultado de cumplimiento de las 5S Pre – Test

PRE TEST						
VARIABLE INDEPENDIENTE				FORMULA		
METODOLOGÍA 5S				$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$		
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	MAYO	1	50	125	40.00%
			2	50	125	40.00%
			3	50	125	40.00%
			4	50	125	40.00%
	2	JUNIO	5	50	125	40.00%
			6	50	125	40.00%
			7	50	125	40.00%
			8	50	125	40.00%
	3	JULIO	9	50	125	40.00%
			10	50	125	40.00%
			11	50	125	40.00%
			12	50	125	40.00%
	4	AGOSTO	13	50	125	40.00%
			14	50	125	40.00%
			15	50	125	40.00%
			16	50	125	40.00%
PROMEDIO TOTAL						40.00%

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla 15, en el análisis del Pre – Test se presentan los resultados individuales para cada aspecto de las "S", según lo evaluado en el checklist utilizado durante esta fase inicial. Asimismo, al promediar los resultados de cada aspecto de las "S", se obtiene un índice

general de cumplimiento de la metodología, que se sitúa en un 40%, este resultado nos indica que tenemos un nivel de cumplimiento bajo y nos permitió identificar los puntos más débiles de cumplimiento, que son organizar y seguimiento. Por el lado de organizar, su nivel de cumplimiento en el pre – test fue muy bajo por la falta de espacios de trabajo ordenados y la falta de accesibilidad a los materiales, artículos, etc. de acceso rápido para el proceso de venta y por el lado de seguimiento, su nivel fue bajo por la ausencia de disciplina en el área para el cumplimiento de dicha metodología.

PRODUCTIVIDAD (variable dependiente)

Dimensión 1: Eficiencia

Para recopilar datos sobre la dimensión "Eficiencia", se utilizó como indicador el "Índice de eficiencia" y el formato ubicado en el Anexo 2.2. Este indicador proporcionó información numérica mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Eficiencia = \frac{Tiempo \acute{U}til \ de \ Venta}{Tiempo \ Total \ de \ Venta}$$

Tabla 16. "Índice de Eficiencia" antes de la implementación de la metodología 5S

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR: JANET CCORAHUA ESPINOZA					ÁREA: VENTAS	
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIÓN			INDICADOR		FORMULA	
EFICIENCIA			EFICIENCIA DE VENTA		$\frac{\text{TIEMPO ÚTIL DE VENTA}}{\text{TIEMPO TOTAL DE VENTA}}$	
TÉCNICA			INSTRUMENTO			
OBSERVACIÓN			FICHA DE REGISTRO			
AÑO	Nº DE MESES	MES	SEMANA	TIEMPO ÚTIL DE VENTA	TIEMPO TOTAL DE VENTA	NIVEL DE EFICIENCIA
2023	1	MAYO	1	333	440	75.68%
			2	347	460	75.43%
			3	335	440	76.14%
			4	211	270	78.15%
	2	JUNIO	5	308	410	75.12%
			6	342	450	76.00%
			7	313	410	76.34%
			8	318	420	75.71%
	3	JULIO	9	266	350	76.00%
			10	334	440	75.91%
			11	348	460	75.65%
			12	358	470	76.17%
	4	AGOSTO	13	347	460	75.43%
			14	332	440	75.45%
			15	351	460	76.30%
			16	349	450	77.56%
PROMEDIO TOTAL						76.07%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 16, se presenta el "Índice de eficiencia" antes de la implementación de la metodología 5S, que refleja los resultados recopilados durante la etapa de PRE - TEST, abarcando un período de 4 meses. Durante este período, se analizó la relación de los tiempos útiles y los tiempos totales del proceso de ventas por 16 semanas. Como resultado de este análisis, se obtuvo un promedio del "Índice de eficiencia" antes de la implementación de la metodología, el cual fue del 76.07%. Este resultado se evidenció por los bajos cumplimientos de los tiempos totales que son definidos para las actividades netamente del proceso de ventas y que son utilizados para otras actividades, en consecuencia, se ve reflejado un índice de eficiencia bajo.

Dimensión 2: Eficacia

Para recopilar datos sobre la dimensión "Eficacia", se utilizó como indicador el "Índice de eficacia" y el formato ubicado en el Anexo 2.4. Este indicador proporcionó información numérica mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Ventas\ realizadas\ en\ soles}{Ventas\ proyectadas\ en\ soles}$$

Tabla 17. "Índice de Eficacia" antes de la implementación de la metodología 5S

DATOS GENERALES							
INVESTIGADOR: WENDY BARBOZA HANCCO					ÁREA: VENTAS		
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.							
DATOS DEL INDICADOR							
DIMENSIÓN			INDICADOR		FORMULA		
EFICACIA			EFICACIA DE VENTA		$\frac{\# \text{ VENTAS REALIZADAS EN SOLES}}{\# \text{ VENTAS PROYECTADAS EN SOLES}}$		
TÉCNICA			INSTRUMENTO				
OBSERVACIÓN			FICHA DE REGISTRO				
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANA	# VENTAS REALIZADAS EN SOLES	# VENTAS PROYECTADAS EN SOLES	NIVEL DE EFICACIA	
2023	1	MAYO	1	S/ 56,189.00	S/ 67,466.00	83.28%	
			2	S/ 55,183.00	S/ 66,783.00	82.63%	
			3	S/ 42,324.00	S/ 52,760.00	80.22%	
			4	S/ 89,813.00	S/ 110,131.00	81.55%	
	2	JUNIO	5	S/ 85,793.59	S/ 103,629.00	82.79%	
			6	S/ 63,635.00	S/ 78,749.00	80.81%	
			7	S/ 55,922.00	S/ 65,982.00	84.75%	
			8	S/ 77,325.93	S/ 94,773.00	81.59%	
	3	JULIO	9	S/ 71,643.00	S/ 87,401.13	81.97%	
			10	S/ 77,486.00	S/ 95,045.69	81.53%	
			11	S/ 79,336.00	S/ 96,412.72	82.29%	
			12	S/ 78,942.26	S/ 95,370.42	82.77%	
	4	AGOSTO	13	S/ 59,001.09	S/ 70,419.06	83.79%	
			14	S/ 68,163.23	S/ 83,155.24	81.97%	
			15	S/ 64,662.60	S/ 78,053.94	82.84%	
			16	S/ 75,317.95	S/ 94,112.51	80.03%	
PROMEDIO TOTAL						82.18%	

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 17 se presenta el "Índice de eficacia" antes de la implementación de la metodología, que refleja los resultados recopilados durante la etapa de PRE - TEST, abarcando un período de 4 meses. Durante este período, se analizó la relación de las ventas semanales en soles con las metas de ventas proyectadas en soles para cada semana. Como resultado de este análisis, se obtuvo un promedio del "Índice de eficacia" antes de la implementación de la metodología, el cual fue del 82.18%, si bien el resultado no es muy bajo, la alta competencia nos obliga a aumentar nuestras ventas constantemente para mantenernos estables dentro de ese mercado, por lo que durante el pre – test se identificó un resultado medio bajo sin cumplir las necesidades del mercado, reflejando el incumplimiento de las ventas proyectadas semana a semana.

Productividad

Luego de recopilar los datos de Eficiencia y Eficacia, se procedió a calcular la Productividad durante la etapa de Pre – Test con el formato ubicado en el Anexo 2.6.

Tabla 18. Productividad antes de la implementación de la metodología 5S

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR: ISABEL OCHOA GUZMÁN					ÁREA: VENTAS	
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
VARIABLE DEPENDIENTE				FORMULA		
PRODUCTIVIDAD				<i>PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA × EFICACIA</i>		
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
2023	1	JULIO	1	75.68%	83.28%	63.03%
			2	75.43%	82.63%	62.33%
			3	76.14%	80.22%	61.08%
			4	78.15%	81.55%	63.73%
	2	AGOSTO	5	75.12%	82.79%	62.19%
			6	76.00%	80.81%	61.41%
			7	76.34%	84.75%	64.70%
			8	75.71%	81.59%	61.78%
	3	SETIEMBRE	9	76.00%	81.97%	62.30%
			10	75.91%	81.53%	61.88%
			11	75.65%	82.29%	62.25%
			12	76.17%	82.77%	63.05%
	4	OCTUBRE	13	75.43%	83.79%	63.20%
			14	75.45%	81.97%	61.85%
			15	76.30%	82.84%	63.21%
			16	77.56%	80.03%	62.07%
PROMEDIO TOTAL						62.50%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 18 se muestra la Productividad antes de la implementación de la metodología, obtenida durante la etapa de PRE - TEST que abarcó un período de 4 meses. Durante este tiempo, se analizó y contrastó la eficiencia y la eficacia de cada semana evaluada a lo largo de 16 semanas y el producto de ambos resultó la productividad. Como resultado de este análisis, se obtuvo un promedio de Productividad antes de la implementación de la metodología del 62.50%. Este resultado nos demostró la baja productividad que existía en el área de ventas, debido a las causas mencionadas anteriormente, lo que nos llevó a incorporar la metodología en el área de ventas.

4.8.3. Cronograma de actividades para la implementación

Con el propósito de organizar de manera sistemática y detallada las actividades destinadas a la implementación de la metodología para mejorar la productividad del área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C., en Lima-2024, se ha preparado el siguiente cronograma de implementación:

Tabla 19. Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDADES	Año 2023										Año 2024	
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
1	Formación de Equipos de Trabajo	■											
2	Capacitación inicial de las 5S	■	■										
3	Recolección de datos Pre - Test			■	■	■	■						
4	Implementación SEIRI							■					
5	Implementación SEITON							■					
6	Implementación SEISO								■				
7	implementación SEIKETSU								■				
8	Implementación SHITSUKE								■	■			
9	Recolección de datos Post - Test									■	■	■	■
10	Auditoria de Seguimiento											■	■
11	Evaluación de Resultados												■

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 19, titulada "Cronograma de actividades", se detalla la secuencia de actividades llevadas a cabo como parte del plan de mejora. A continuación, se presenta la ejecución de cada una de estas actividades:

Para el desarrollo de la aplicación de la metodología, tenemos las siguientes actividades para su implementación:

1. Formación de Equipos de Trabajo

Como parte de las actividades preliminares de la implementación, luego de comunicar a los miembros del área de ventas la implementación de la metodología 5S, las actividades que se desarrollarían y la importancia de la designación de los responsables. Finalmente, con apoyo del Administrador de tienda y el Gerente de Ventas, se procedió a realizar la formación del equipo encargado de la implementación de la metodología en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C. de la sede de Surquillo.

La tienda cuenta con 15 personas, dentro de ellas se han seleccionado a las siguientes personas como responsables.

Tabla 20. Estructura de comité de las 5S

N°	Miembro del Equipo	Rol Responsable
1	Equipo de la Investigación 5S	Equipo de Investigación
2	Sub-Gerente de Organización y Procesos	Auditor Interno
3	Gerente de Ventas	Facilitador
4	Administrador de Tienda	Líder
5	Supervisor de Ventas	Secretario
6	Trabajadores de Ventas	Miembros del Equipo 5S

Fuente: Elaboración Propia

2. Capacitación inicial de las 5S

Para obtener una comprensión más amplia de las actividades, procesos y desafíos dentro del área de la empresa CAYMAN S.A.C., se llevó a cabo dos reuniones, una con los trabajadores del área de ventas, y otra donde se contó con la participación de otros gerentes involucrados. En la primera reunión, se realizó la capacitación de la metodología, donde se profundizó la relevancia de implementarla en el ámbito de ventas y el compromiso de todos los miembros que pertenecen al área de ventas para su correcta ejecución durante todo el periodo de implementación.

La segunda reunión, fue para concientizar a los cargos superiores, tales como gerentes, jefes y administrador de tienda, sobre el inicio de implementación de la metodología en el área de ventas, y así poder involucrar a todos para que el trabajo sea mucho más productivo.

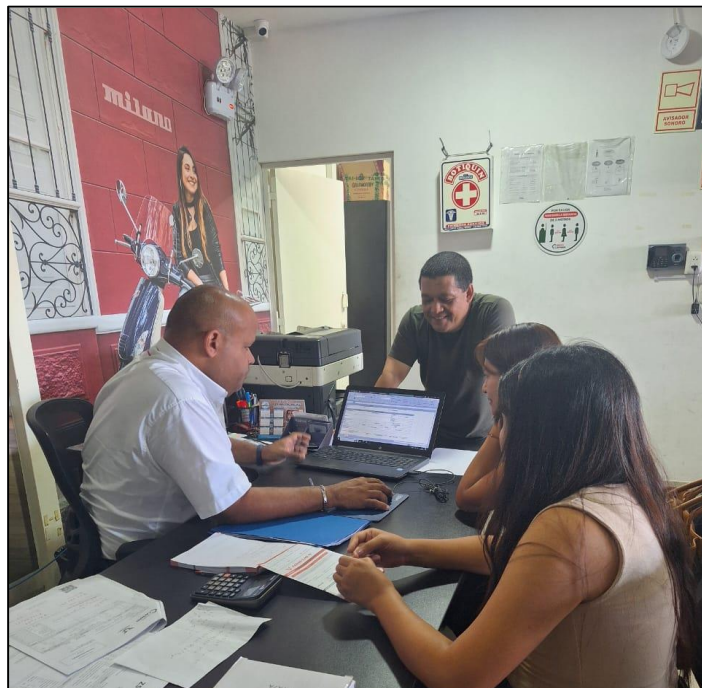


Figura 15. Reunión con jefes y Directivos

Fuente: Elaboración Propia

3. Recolección de datos (Pre – Test)

La recolección de los datos de cada una de las variables, sus dimensiones e indicadores de la etapa de PRE – TEST, se detallaron en el punto 4.8.2. Durante el período de mayo de 2023 a agosto de 2023 (16 semanas), se realizó la recopilación de datos e información correspondiente a la etapa de PRE – TEST. Durante este tiempo, se recolectaron datos para cada una de las variables de estudio, a saber, la "Metodología 5S" (variable independiente) y la "Productividad" (variable dependiente).

4. Implementación SELECCIONAR (SEIRI)

Paso 1: Para el desarrollo de este paso, primero se identificaron las áreas de trabajo, así como los objetos y materiales que pasaron desapercibidos en las diferentes áreas de trabajo. En este paso fue necesario que los trabajadores mantengan en su lugar de trabajo solo los materiales a ser utilizados a diario, así como mantenerlos en buen estado y con fácil acceso a cada uno de ellos para una mayor comodidad del trabajador.

Paso 2: Para evitar la acumulación de materiales y/o equipos en el puesto de trabajo es necesario clasificar los que son necesarios de los que no son necesarios. Para ello, en este paso se determinaron los criterios necesarios para poder clasificar y evaluar los componentes superfluos que fueron identificados en el área de ventas. Esta actividad se desarrolló en conjunto con los miembros del comité 5S.

Tabla 21. Frecuencia de uso en el área

Seleccionar como:	Frecuencia
Necesario	Se usa más de 1 vez durante 2 semanas
No necesario	Se usa menos de 1 vez durante 2 semanas

Fuente: Elaboración Propia

Paso 3: El criterio a definir en el área fue considerar a los materiales o equipos que se usen más de 1 vez durante dos semanas fueron necesarios, mientras que los que se usen menos de una vez durante el mismo periodo fueron considerados como innecesarios.

Luego de identificar los elementos innecesarios, fue importante determinar criterios más específicos de clasificación, para ello se uso de apoyo las siguientes disposiciones finales.

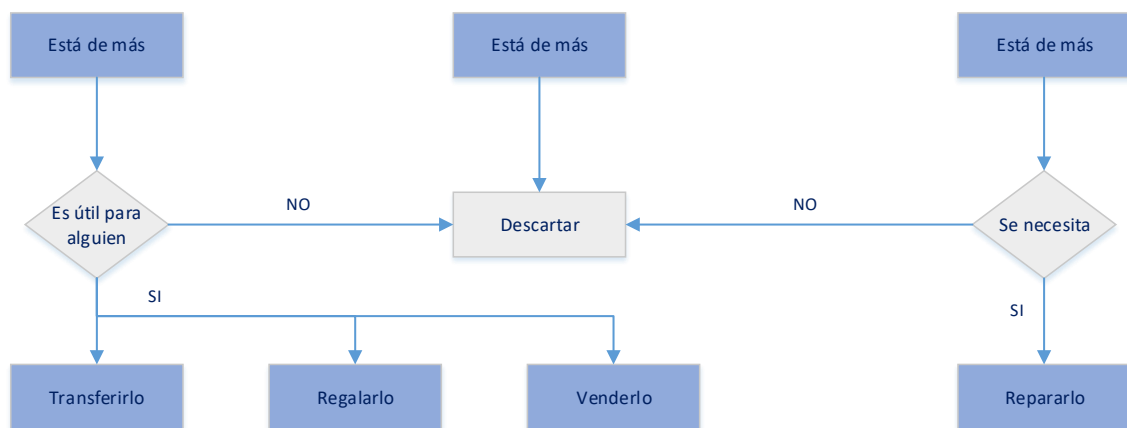


Figura 16. Diagrama para seleccionar los objetos innecesarios

Fuente: Socconini (2020)

Paso 4:

Después de definir los criterios a considerar, se elaboraron las tarjetas rojas que sirvió de apoyo para identificar los elementos que no pertenecen al área de ventas y con ello poder tomar decisiones, de acuerdo con la Figura 16. Esta actividad se llevó a cabo por el administrador de tienda con apoyo del equipo, tal como se detalla en la Tabla 20.

TARJETA ROJA 5'S		No.	
Fecha:		Responsable:	
Vigencia:			
Área / dpto:			
Descripción de artículo:			
CATEGORÍA			
Máquina / equipo		Trabajo en proceso	
Herramienta		Producto terminado	
Instrumentos		Otros	
Partes mecánicas		Especifique	
RAZÓN DE TARJETA			
Innecesarios		Otros	
Defectuoso		Especifique	
Fuera de especificación			
ACCIÓN REQUERIDA			
Eliminar		Reubicar	
Donar a otra área		Reciclar	
Arreglar		Otros	
		Especifique	

Figura 17. Modelo de tarjeta roja

Fuente: Socconini (2020)

Después de implementar el uso de las tarjetas rojas, se identificaron los elementos, equipos y/o documentación innecesaria. (Ver Anexo 9).

A continuación, se detallan los elementos necesarios e innecesarios del área de ventas. Como podemos observar en la tabla 22, dichos elementos han sido clasificados de acuerdo con su tipo, cantidad, ubicación y disposición final.

Tabla 22. Elementos necesarios e innecesarios del área de ventas

LISTA DE ELEMENTOS NECESARIOS E INNECESARIOS						
ÁREA		VENTAS				
REALIZADO POR:		ADMINISTRADOR DE TIENDA				
N°	ELEMENTO	UBICACIÓN/LUGAR	CANTIDAD	TIPO	DISPOSICIÓN FINAL	N/I
1	Cascos de exhibición	Lugar Fijo	15 unidades	producto	Mantener	N
2	Hojas Bond	Mesa de vendedor	6 unidades	material	Desechar	I
3	Lapicero	Mesa de vendedor	10 unidades	material	Mantener	N
4	Trapos	Piso	3 unidades	material	Desechar	I
5	Grapas	Mesa de vendedor	3 cajas	material	Ordenar	N
6	Casco	Estante de documentos	1 unidad	producto	Transferirlo	I
7	Hojas Bond	Mesa de administrador de tienda	2 cientos	material	Desechar	I
8	Repuestos	Piso	2 unidades	producto	Transferirlo	I
9	Cajas	Piso	7 unidades	material	Desechar	I
10	Aceite	Piso	4 galones	producto	Transferirlo	I
11	Adorno de navidad	Piso	1 unidad	otros	Transferirlo	I
12	Bolsas	Estante	4 unidades	otros	Desechar	I
13	Estante de documentos	Lugar Fijo	2 unidades	mueble	Mantener	N
14	Computadoras	Lugar Fijo	6 unidades	equipo	Mantener	N
15	Escritorios	Lugar Fijo	8 unidades	mueble	Mantener	N
16	Mesa	Piso	1 unidad	mueble	Transferirlo	I
17	Marco de cuadro	Pared	1 unidad	otros	Desechar	I
18	Perforador	Mesa de Vendedor	2 unidades	material	Mantener	N
19	Clips	Mesa de vendedor	2 cajas	material	Mantener	N
20	Escoba	Piso	1 unidad	otros	Transferirlo	I
21	Recogedor	Piso	1 unidad	otros	Transferirlo	I
22	Baldes	Piso	3 unidades	otros	Transferirlo	I
23	Casilleros	Pared	1 unidad	mueble	Desechar	I
24	Trapeador	Piso	1 unidad	otros	Transferirlo	I
25	Maletines	Piso	3 unidades	otros	Transferirlo	I
26	Archivadores	Mesa de administrador de tienda	4 unidades	material	Mantener	N
27	Bicicleta	Piso	1 unidad	otros	Transferirlo	I
28	Bidones de agua	Mesa de Exhibición	5 unidades	otros	Transferirlo	I
29	Carpa de exhibición	Piso	1 unidad	otros	Transferirlo	I
30	Escalera movible	Piso	1 unidad	mueble	Transferirlo	I
31	Cables	Piso	3 unidades	otros	Desechar	I
32	Folletos	Mesa de vendedor	15 unidades	material	Mantener	N
33	Folders	Mesa de vendedor	5 unidades	material	Mantener	N
34	Cuadernos	Mesa de Administrador de tienda	2 unidades	material	Mantener	N
35	Prendas de vestir	Estantes	3 unidades	otros	Transferirlo	I
36	Teléfono	Estantes	1 unidad	equipo	Desechar	I
37	Limpiador de vidrio	Estantes	2 unidades	otros	Transferirlo	I
38	Sillas	Piso	1 unidad	mueble	Desechar	I

Fuente: Elaboración Propia

5. Implementación ORGANIZAR (SEITON)

Paso 1: Para el primer paso, se organizaron las zonas de trabajo, haciendo que las zonas sean más fáciles de manejar para que cualquier individuo pueda reconocerlas. Por tal motivo, fue importante analizar el lay – out actual, que se expone en la Figura 13 y actualizarlo de acuerdo con las necesidades del área con el fin de aprovechar los espacios, tal como se muestra a continuación en la Figura 18.

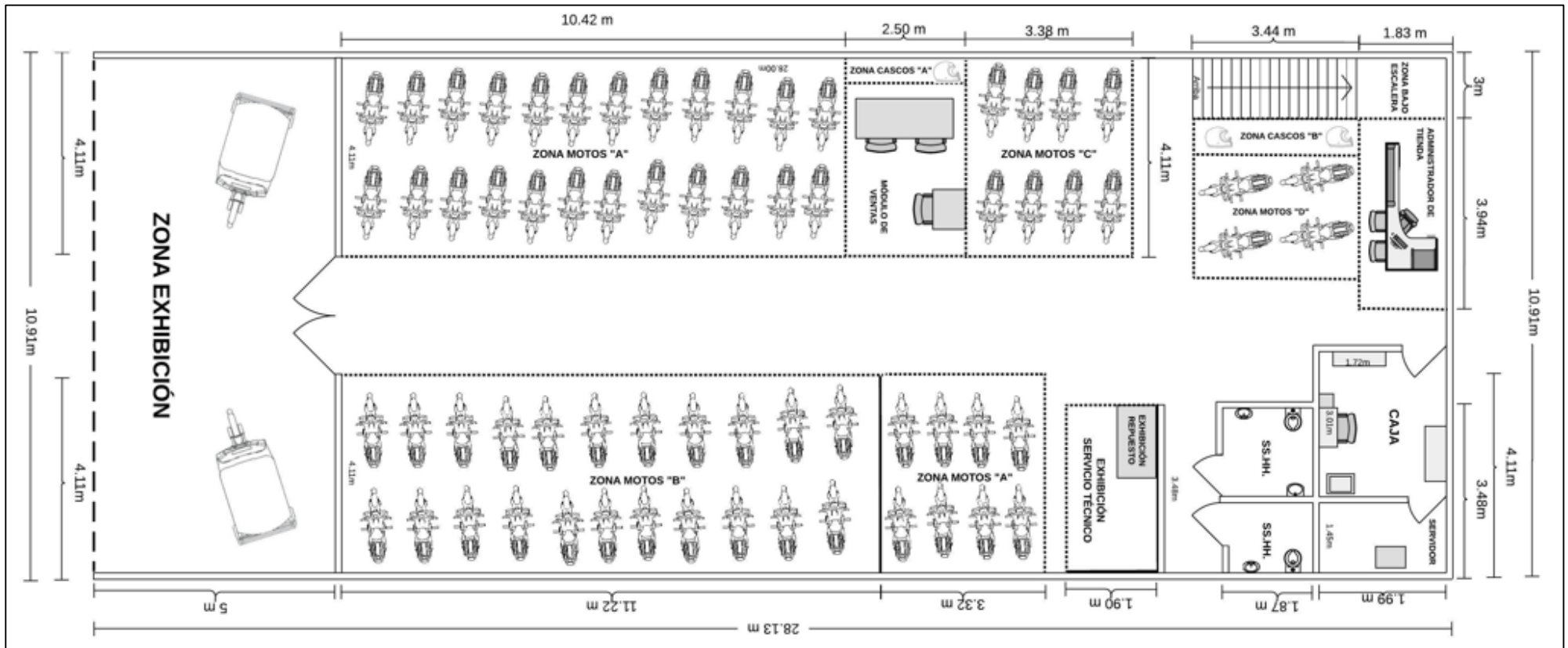


Figura 18. Lay – Out mejorado del área de ventas

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 18 se logra visualizar que se realizó una mejora con una nueva división de espacios dentro del área de ventas, lo cual nos permite ahorrar tiempo y energía al evitar desplazamientos innecesarios, además de optimizar la circulación del personal y de las mercancías.

Por ello, en la Tabla 23 y Figura 19, se muestra cómo es que cada espacio, teniendo en consideración la Tabla 9 y Figura 14, se ha mejorado la distribución para que se cumpla con los requerimientos antes señalados.

Tabla 23. División propuesta del espacio del área de ventas

DIVISIÓN DEL ESPACIO DE VENTAS (PROPUESTO)		
1	ZONA EXHIBICIÓN	54.55 m ²
2	ZONA MOTOS "A"	56.47 m ²
	Sub área 1	42.82 m ²
	Sub área 2	13.65 m ²
3	ZONA MOTOS "B"	46.11 m ²
4	MÓDULO DE VENTAS	9 m ²
5	ZONA CASCO "A"	1.26 m ²
6	CAJA	5.99 m ²
7	EXHIBICIÓN REPUESTOS	1.22 m ²
8	EXHIBICIÓN SERV. TÉCNICO	6.59 m ²
9	ZONA MOTOS "C"	13.89 m ²
ADICIONALES		
10	SS.HH. Varones	3.51 m ²
11	SS.HH. Mujeres	2.71 m ²
12	ADMINISTRADOR	7.21 m ²
13	SERVIDOR	2 m ²
14	ZONA CASCO "B"	2.55 m ²
15	ZONA BAJO ESCALERA	2.38 m ²
16	ZONA MOTOS "D"	8.81 m ²

Fuente: Elaboración Propia

PROTOTIPO SIMPLE MEJORADO

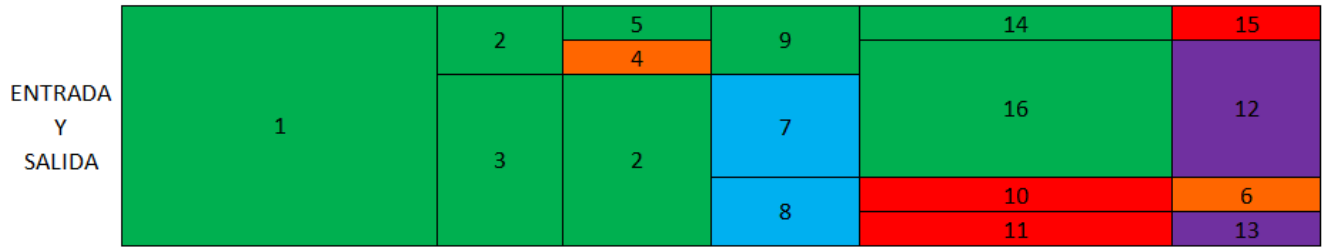


Figura 19. Prototipo de división propuesta del espacio del área de ventas

Fuente: Elaboración Propia

Se tiene que tomar en cuenta para que se haga efectivo y factible esta nueva división ciertas pautas, por ejemplo, las áreas pintadas de verde necesitan estar juntas puesto que son zonas donde se muestran los productos ofrecidos al cliente, la zona 4 es el módulo de venta que necesariamente tiene que ubicarse al centro para que los clientes puedan consultar y los vendedores puedan estar más cerca a ofrecer, las áreas pintadas de celeste son zonas de exhibición, las zonas pintadas de rojo hacen referencia a espacios nulos para el proceso de ventas, las zonas en morado son espacios no tan relevantes y por último la zona 6 es la última área donde se realiza el pago y cierre de venta.

Paso 2: En este paso procedemos a ordenar las zonas de trabajo del área de ventas. Para ello se determinó la ubicación de los materiales, documentos y equipos físicos requeridos en el proceso y se encuentran en las zonas de trabajo, así como de ordenar toda la documentación digital y los formatos utilizados en la gestión, para minimizar los tiempos de búsqueda, entrega y ciclo del proceso de ventas. (anaqueles, lugares de orden, carpetas drive, etc.)

Dentro de este punto, se procedió a realizar inventarios, tanto de los materiales y equipos físicos, así como de la documentación y formatos requeridos para el proceso de ventas.

- Inventario de materiales y equipos
- Artículos necesarios
- Identificar artículos (etiquetarlos)
- Definir la localización
- Cantidad necesaria
- Inventario de documentos digitales

Tabla 24. Elementos del área y su frecuencia de uso

LISTA DE ELEMENTOS DEL ÁREA DE VENTAS					
ÁREA		VENTAS			
REALIZADO POR:		ADMINISTRADOR DE TIENDA			
N°	ELEMENTO	DEFINIR UBICACIÓN	CANTIDAD	TIPO	FRECUENCIA
1	Repuestos	Estante de repuestos	15 unidades	producto	3 a 4 veces por semana
2	Hojas Bond	Cajones de mesa	6 unidades	material	Diario
3	Lapicero	Portaplapiceros	10 unidades	material	Diario
4	Grapas	Cajones de mesa	3 cajas	material	Diario
5	Alcohol en gel	Recepción	1 unidad	producto	Diario
6	Teléfono	Mesa	5 unidades	producto	Diario
7	Aceite	Cuarto de limpieza	4 galones	producto	3 a 4 veces por semana
8	Estante de documentos	Mostrador	2 unidades	mueble	Diario
9	Computadoras	Mostrador	6 unidades	equipo	Diario
10	Escritorios	Mostrador	8 unidades	mueble	Diario
11	Tarjetas de presentación	Mostrador	1 unidad	mueble	Diario
12	Guías	Cajones de mesa	2 unidades	material	Diario
13	Clips	Cajones de mesa	2 cajas	material	3 a 4 veces por semana
14	Archivadores	Mesa de Vendedor	4 unidades	material	3 a 4 veces por semana
15	Folletos	Mesa de recepción	15 unidades	material	Diario
16	Folders	Cajón de mesa	5 unidades	material	3 a 4 veces por semana
17	Documentos de venta	Cajón de mesa	10 unidades	material	Diario

Fuente: Elaboración Propia

De igual manera, para mejorar el control de los documentos digitales, se desarrolló un repositorio de todos los tipos de documentos requeridos para el proceso de venta, estos divididos de acuerdo con los tipos de clientes, ventas y otros, lo que facilitó que todos los vendedores puedan ubicar rápidamente el tipo de documento requerido. Este repositorio se creó en una carpeta drive compartida por todos los miembros de la tienda, tal como se muestra en el Anexo 6.

Paso 3:

Es importante que todos los trabajadores del área tengan identificado como se encuentra organizada su área de trabajo. Para ello se procedió a compartir con todos los miembros el lay – out implementado, los inventarios desarrollados para que puedan tenerlos documentados y entrenarse continuamente. Estos inventarios fueron elaborados de forma digital y entregados a cada miembro del equipo de ventas.

6. Implementación LIMPIAR (SEISO)

Paso 1: Para este paso, se contó con la participación del administrador de tienda y los vendedores de tienda, en conjunto se pudo determinar la importancia de elaborar un programa de limpieza. En el programa se designaron a los responsables de cada actividad dentro de este punto, los horarios y días correspondientes de cada responsable cada semana, tal como se muestra en las figuras 20 y 21.

Act.	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1						
2						
3						
4						
5						

Figura 20. Cronograma de limpieza.

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda	
Vendedor 1, 2 y 3	
Vendedor 2	
Vendedor 4	
Vendedor 1, 2, 3 y 4	
Personal disponible	

Figura 21. Leyenda del cronograma de limpieza

Fuente: Elaboración Propia

Paso 2: Definir los métodos de limpieza

Para este paso, se determinó los artículos y recursos necesarios para la ejecución de la limpieza en cada área. Para ello se definieron los implementos necesarios y las actividades a desarrollar para definir los métodos de limpieza.

Tabla 25. Programa de limpieza

IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA			
ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS/MATERIALES	LIMPIEZA	CONTROL
Limpieza de pisos	Escoba, recogedor, trapeador	-Barrer todos los pisos y recoger los residuos. - Trapear los pisos	Auditor 5S
Limpieza de anaqueles	Paños de limpiar, plumero	Sacudir el polvo de la superficie y limpiarla.	Auditor 5S
Limpieza de ventanas	Plumero, desinfectante y paños	Limpiar profundamente las superficies con desinfectante.	Auditor 5S
Limpieza de muebles	Plumero, aromatizador	Retirar los residuos de polvo y limpiar profundamente los muebles.	Auditor 5S
Limpieza de maquinas	Paños de limpiar	Limpiar cuidadosamente todas las máquinas.	Auditor 5S

Fuente: Elaboración Propia

Paso 3: Crear disciplina

Para este paso, se elaboró un formato de conformidad de limpieza, para verificar el cumplimiento de limpieza dentro del área de ventas. Para ello se definió el formato de check list de limpieza, en el Anexo 11.

7. Implementación ESTANDARIZAR (SEIKETSU)

Paso 1: Incorporar las actividades de las 5s en las labores habituales:

Para este paso, tuvo la colaboración de todo el equipo y se estableció el flujo de trabajo actual mejorado y actualizado en el área de ventas, el cual se difundió en el área para todos los trabajadores, lo que nos permitió dinamizar las acciones llevadas a cabo para alcanzar el cumplimiento del proceso general de las ventas.

Para verificar las mejoras realizadas a raíz de nuestra implementación de la metodología, se recopiló los nuevos datos para realizar la simulación del proceso de colocación de venta – TO BE, como los tiempos nuevos de cada actividad y el número de inputs que ingresan por semana.

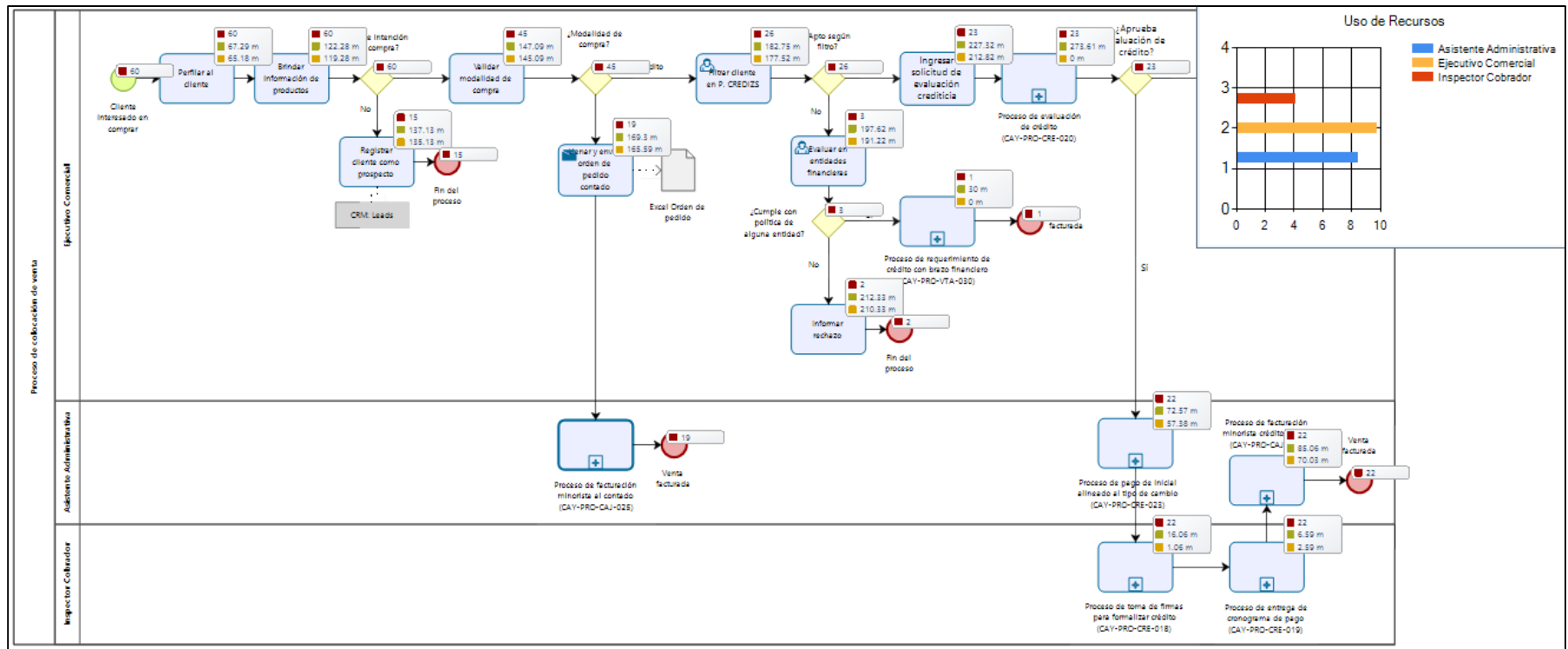


Figura 22. Simulación del proceso de colocación de venta – TO BE

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Resultados de simulación Escenario 1 (AS IS) y Escenario 2 (TO BE) del Proceso de colocación de venta)

Nombre	Escenario	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)	Tiempo mínimo esperando recursos (m)	Tiempo máximo esperando recursos (m)	Tiempo promedio esperando recursos (m)	Desviación estandar esperando recursos (m)	Tiempo total esperando recursos (m)
Brindar información de productos	Escenario 1	Tarea	60	60	1.04	50.25	10.8	647.99	0	40.79	2.8	8.74	168.3
Brindar información de productos	Escenario 2	Tarea	60	60	0.68	4.92	3	179.9	0	0	0	0	0
Registrar cliente como prospecto	Escenario 1	Tarea	54	54	2	42.51	4.39	237.29	0	40.51	2.39	8.23	129.29
Registrar cliente como prospecto	Escenario 2	Tarea	14	14	2	2	2	28	0	0	0	0	0
¿Existe intención de compra?	Escenario 1	Compuerta	60	60									
¿Existe intención de compra?	Escenario 2	Compuerta	60	60									

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 26 se describieron las diferencias y mejoras entre el escenario 1 y 2 de los puntos críticos que se encontró en el primero. Se puede observar que referente al primer problema se redujo el tiempo promedio de la actividad de un 10.8 min a 3 min; el segundo problema se redujo el tiempo promedio de la actividad de un 41.04 min a 2.11 min; el tercer problema se redujo el tiempo promedio de la actividad de un 4.39 min a 2 min; y al cuarto problema se aumentó el índice de clientes que sí compran. Las mejoras más notorias fueron:

- Reducción de tiempo de consulta de inventario de productos
- Reducción de tiempo de ubicación de productos requeridos.
- Reducción de tiempo de los productos por demostración del piso de venta.
- Aumento del índice de los clientes que sí deciden comprar.

Adicional a ello se realizaron controles visuales para estandarizar la clasificación, orden, limpieza del área de ventas, y señalizaciones en los cuadros murales, como se muestra a continuación:



Figura 23. Señalizaciones 1

Fuente: Elaboración Propia



Figura 24. Señalizaciones 2

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se muestran en las Figuras 23 y 24, se colocaron por diversas zonas, las señalizaciones, que ayudaron a identificar las zonas, espacios y mejoras sobre la implementación de la metodología a vista de todas las personas que integran el área y externos.



Figura 25. Delimitaciones de espacios

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se muestra en la Figura 25, se incorporaron delimitaciones de espacios con franjas amarillas para las motos de exhibición, ya que fue necesario tener un mejor control de estos.

Finalmente, con el fin de determinar la estandarización en el área, se realizó una herramienta para el control de la clasificación, orden, limpieza y estandarización en el área. Se desarrolló un reglamento de cumplimiento, el cual se encuentra en el Anexo 12.

Paso 2: Evaluar los resultados

Finalmente, se procedió a verificar el cumplimiento de las 3 primeras s durante este periodo por parte del equipo auditor. Para ello se tuvo en consideración el check list de las 3 primeras S que fue elaborado y registrado tal como se puede visualizar en el Anexo 7. Luego de dicho análisis se obtuvo los resultados de la Tabla 27.

Tabla 27. Resultados del check list

1. SELECCIONAR (SEIRI)			
ITEM EVALUADO	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
1.1	3	5	68%
1.2	4	5	
1.3	3	5	
1.4	4	5	
1.5	3	5	
TOTAL	17	25	
2. ORGANIZAR (SEITON)			
ITEM EVALUADO	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2.1	4	5	72%
2.2	4	5	
2.3	3	5	
2.4	3	5	
2.5	4	5	
TOTAL	18	25	
3. LIMPIAR (SEISO)			
ITEM EVALUADO	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
3.1	4	5	84%
3.2	4	5	
3.3	4	5	
3.4	4	5	
3.5	5	5	
TOTAL	21	25	
4. ESTANDARIZAR (SEIKETSU)			
ITEM EVALUADO	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
4.1	4	5	72%
4.2	4	5	
4.3	4	5	
4.4	3	5	
4.5	3	5	
TOTAL	18	25	
TOTAL			74%

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se muestra en la Tabla 27, Se obtuvo un resultado de 74%, lo que demostró que hasta el momento se tuvo un gran avance de mejora, gracias a la aplicación de la metodología, el compromiso de los empleados del departamento y el cumplimiento de cada paso a paso que se ha trabajado en colaboración de todo el equipo.

8. Implementación SEGUIMIENTO (SHITSUKE)

En la etapa final, es fundamental que la alta dirección se comprometa para fomentar la autodisciplina y asegurar el desempeño de los criterios fijados con el fin de mantener las prácticas de las 4S que se implementaron inicialmente. Además, es crucial evaluar el estado de la implementación alcanzada, lo que nos permitirá abordar los problemas identificados durante la última evaluación y encontrar soluciones efectivas.

Paso 1:

Fomentar el conocimiento de las 5s del saber, difundir por poster, folletos, capacitaciones.

Se estableció un plan de capacitaciones para informar acerca de la importancia que tuvo la implementación de las medidas para cada “S” y buscar una disciplina en los trabajadores del área con relación al cumplimiento de cada “S”, dicho programa se evidenció en la Tabla 28. En estas capacitaciones se determinó brindar a los trabajadores, folletos, documentos informativos, entre otros.

Tabla 28. Programa de capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				
TEMA:		Mantenimiento de las 5S		
OBJETIVO:		Mantener la disciplina del personal del área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C.		
Nº	CONTENIDO	ENCARGADO	FRECUENCIA	HERRAMIENTAS
1	- Criterios relacionados a la 1S - Empleo de tarjetas rojas - Evaluación	Auditor	2 veces por mes	Check List de Cumplimiento Formatos
2	- Criterios relacionados a la 2S - Organización de lo - Evaluación	Auditor	2 veces por mes	Check List de Cumplimiento Formatos
3	- Criterios relacionados a la 3S - Empleo de tarjetas rojas - Evaluación	Auditor	2 veces por mes	Check List de Cumplimiento Formatos
4	- Criterios relacionados a la 4S - Empleo de tarjetas rojas - Evaluación	Auditor	2 veces por mes	Check List de Cumplimiento Formatos
5	- Criterios relacionados a la 5S - Empleo de tarjetas rojas - Evaluación	Auditor	2 veces por mes	Check List de Cumplimiento Formatos

Fuente: Elaboración Propia



Figura 26. Capacitación al personal de ventas

Fuente: Elaboración Propia

Paso 2: Generar motivación para querer, programas de reconocimiento, participación de directivos.

Dentro de este paso, se procedió a implementar el plan de reconocimiento para los trabajadores, ello incentivó a los trabajadores a cumplir con las medidas implementadas, según se evidencia en la Tabla 29.

Tabla 29. Programa de Reconocimiento y recompensas

PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS 5S				
TEMA:		Mantenimiento de las 5S		
OBJETIVO		Mantener la disciplina del personal del área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C.		
Nº	CONTENIDO	ENCARGADO	FRECUENCIA	HERRAMIENTAS
1	Premio y reconocimientos al trabajador que sobresalió en la ejecución de la 1S.	Administrador de tienda	mensual	Bono de reconocimiento
2	Premio y reconocimientos al trabajador que sobresalió en la ejecución de la 2S.	Administrador de tienda	mensual	Bono de reconocimiento
3	Premio y reconocimientos al trabajador que sobresalió en la ejecución de la 3S.	Administrador de tienda	mensual	Bono de reconocimiento
4	Premio y reconocimientos al trabajador que sobresalió en la ejecución de la 4S.	Administrador de tienda	mensual	Bono de reconocimiento
5	Premio y reconocimientos al trabajador que sobresalió en la ejecución de la 5S.	Administrador de tienda	mensual	Bono de reconocimiento

Fuente: Elaboración Propia

Paso 3: Se proporcionaron recursos para poder fomentar la disciplina de todos los trabajadores del área de ventas, se compartió con todos, la estructura, misión, visión, MOF y se fundamentó la importancia del conocimiento y seguimiento de cada uno de estos. De igual manera, se brindó a todos los trabajadores el reglamento implementado para la correcta ejecución de las 5S en la empresa, para fomentar la disciplina en el área con relación a la puntualidad, reglas fundamentales del área,

reglas de orden, limpieza, etc. Este reglamento se visualiza en el Anexo 12.

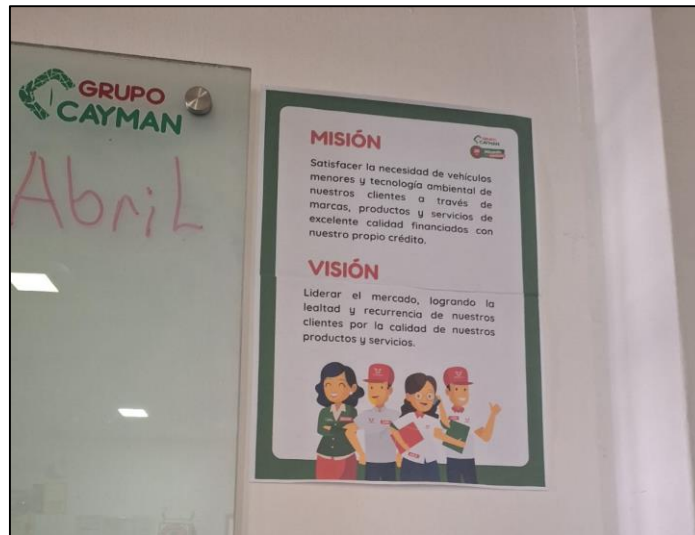


Figura 27. Fomentación de la cultura de la organización

Fuente: Elaboración Propia

9. Recolección de Datos (Post – Test)

La recolección de los datos de cada una de las variables, sus dimensiones e indicadores de la etapa de POST – TEST, se detallan a continuación:

Durante el período de octubre de 2023 a febrero de 2024 (16 semanas), se realizó la recopilación de datos e información correspondiente a la etapa de POST – TEST. Durante este tiempo, se recolectaron datos para cada una de las variables de estudio, las cuales son, la "Metodología 5S" (variable independiente) y la "Productividad" (variable dependiente).

Metodología 5S (variable independiente)

Para examinar la variable independiente, hemos realizado una lista de chequeo (Check List) que contiene 5 indicadores para cada "S" (véase el Anexo 2.1), el cual hemos realizado por 16 semanas y luego de analizar las respuestas, se procedió a obtener los resultados de cada "S" y el

resultado general de la metodología, tal como se muestran en las Tablas 30, 31, 32, 33 y 34 detalladas a continuación:

Tabla 30. Resultados post - test Seleccionar

POST TEST						
SELECCIONAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	NOVIEMBRE	1	23	25	92.00%
			2	23	25	92.00%
			3	23	25	92.00%
			4	23	25	92.00%
	2	DICIEMBRE	5	23	25	92.00%
			6	23	25	92.00%
			7	23	25	92.00%
			8	23	25	92.00%
2024	3	ENERO	9	25	25	100.00%
			10	25	25	100.00%
			11	25	25	100.00%
			12	25	25	100.00%
	4	FEBRERO	13	25	25	100.00%
			14	25	25	100.00%
			15	25	25	100.00%
			16	25	25	100.00%
PROMEDIO TOTAL						96.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31. Resultados post - test Organizar

POST TEST						
ORGANIZAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	NOVIEMBRE	1	24	25	96.00%
			2	24	25	96.00%
			3	24	25	96.00%
			4	24	25	96.00%
	2	DICIEMBRE	5	24	25	96.00%
			6	24	25	96.00%
			7	24	25	96.00%
			8	24	25	96.00%
2024	3	ENERO	9	24	25	96.00%
			10	24	25	96.00%
			11	24	25	96.00%
			12	24	25	96.00%
	4	FEBRERO	13	24	25	96.00%
			14	24	25	96.00%
			15	24	25	96.00%
			16	24	25	96.00%
PROMEDIO TOTAL						96.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32. Resultados post - test Limpiar

POST TEST						
LIMPIAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	NOVIEMBRE	1	23	25	92.00%
			2	23	25	92.00%
			3	23	25	92.00%
			4	23	25	92.00%
	2	DICIEMBRE	5	24	25	96.00%
			6	24	25	96.00%
			7	24	25	96.00%
			8	24	25	96.00%
2024	3	ENERO	9	24	25	96.00%
			10	24	25	96.00%
			11	24	25	96.00%
			12	24	25	96.00%
	4	FEBRERO	13	25	25	100.00%
			14	25	25	100.00%
			15	25	25	100.00%
			16	25	25	100.00%
PROMEDIO TOTAL						96.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33. Resultados post - test Estandarizar

POST TEST						
ESTANDARIZAR					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	NOVIEMBRE	1	23	25	92.00%
			2	23	25	92.00%
			3	23	25	92.00%
			4	23	25	92.00%
	2	DICIEMBRE	5	24	25	96.00%
			6	24	25	96.00%
			7	24	25	96.00%
			8	24	25	96.00%
2024	3	ENERO	9	24	25	96.00%
			10	24	25	96.00%
			11	24	25	96.00%
			12	24	25	96.00%
	4	FEBRERO	13	25	25	100.00%
			14	25	25	100.00%
			15	25	25	100.00%
			16	25	25	100.00%
PROMEDIO TOTAL						96.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34. Resultados post - test Seguimiento

POST TEST						
SEGUIMIENTO					FORMULA	
					$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	NOVIEMBRE	1	22	25	88.00%
			2	22	25	88.00%
			3	22	25	88.00%
			4	22	25	88.00%
	2	DICIEMBRE	5	23	25	92.00%
			6	23	25	92.00%
			7	23	25	92.00%
			8	23	25	92.00%
2024	3	ENERO	9	23	25	92.00%
			10	23	25	92.00%
			11	23	25	92.00%
			12	23	25	92.00%
	4	FEBRERO	13	24	25	96.00%
			14	24	25	96.00%
			15	24	25	96.00%
			16	24	25	96.00%
PROMEDIO TOTAL						92.00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35. Resultado de cumplimiento de las 5S Post – Test

POST TEST						
VARIABLE INDEPENDIENTE				FORMULA		
METODOLOGÍA 5S				$IC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}}$		
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	Puntaje Alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de cumplimiento
2023	1	NOVIEMBRE	1	115	125	92.00%
			2	115	125	92.00%
			3	115	125	92.00%
			4	115	125	92.00%
	2	DICIEMBRE	5	118	125	94.40%
			6	118	125	94.40%
			7	118	125	94.40%
			8	118	125	94.40%
2024	3	ENERO	9	120	125	96.00%
			10	120	125	96.00%
			11	120	125	96.00%
			12	120	125	96.00%
	4	FEBRERO	13	123	125	98.40%
			14	123	125	98.40%
			15	123	125	98.40%
			16	123	125	98.40%
PROMEDIO TOTAL						95.20%

Fuente: Elaboración Propia

Como se evidencia en la tabla 35, en el análisis del Post – Test se presentan los resultados individuales para cada aspecto de las "5S", según lo evaluado en el checklist utilizado durante esta fase inicial. Asimismo, al promediar los resultados de cada aspecto de las "5S", se

obtuvo un índice general de cumplimiento de la metodología 5S, que es 95.20%, lo que nos ubica en un nivel de cumplimiento muy bueno, lo que demostró una mejora en comparación con los datos obtenidos en el pre – test.

PRODUCTIVIDAD (variable dependiente)

Dimensión 1: Eficiencia

Para recopilar datos sobre la dimensión "Eficiencia", se utilizó como indicador el "Índice de eficiencia" y el formato ubicado en el Anexo 2.3.

Tabla 36. "Índice de Eficiencia" después de la implementación de la metodología 5S

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR: JANET CCORAHUA ESPINOZA					ÁREA: VENTAS	
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIÓN			INDICADOR		FORMULA	
EFICIENCIA			EFICIENCIA DE VENTA		$\frac{\text{TIEMPO UTIL DE VENTA}}{\text{TIEMPO TOTAL DE VENTA}}$	
TÉCNICA			INSTRUMENTO			
OBSERVACIÓN			FICHA DE REGISTRO			
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANA	TIEMPO ÚTIL DE VENTA	TIEMPO TOTAL DE VENTA	NIVEL DE EFICIENCIA
2023	1	NOVIEMBRE	1	403	430	93.72%
			2	357	380	93.95%
			3	423	450	94.00%
			4	424	450	94.22%
	2	DICIEMBRE	5	425	450	94.44%
			6	426	450	94.67%
			7	370	390	94.87%
			8	432	450	96.00%
2024	3	ENERO	9	433	450	96.22%
			10	433	450	96.22%
			11	379	400	94.75%
			12	424	450	94.22%
	4	FEBRERO	13	426	450	94.67%
			14	426	450	94.67%
			15	427	450	94.89%
			16	428	450	95.11%
PROMEDIO TOTAL						94.79%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 36, se presenta el "Índice de eficiencia" antes de aplicar la metodología, que refleja los resultados recopilados durante la etapa de POST - TEST, abarcando un período de 4 meses. Durante este período, se analizó la relación de los tiempos utilizados para el proceso de ventas con los tiempos objetivos semanalmente. Tras este análisis, se logró un promedio del "Índice de eficiencia" después de la implementación de 94.79%, lo que demostró una mejora en contraste con el resultado en el pre – test, esto se evidenció por el mejor aprovechamiento de los tiempos disponibles para ser utilizados en el proceso de ventas.

Dimensión 1: Eficacia

Para recopilar datos sobre la dimensión "Eficacia", se utilizó como indicador el "Índice de eficacia" y el formato ubicado en el Anexo 2.5.

Tabla 37. "Índice de Eficacia" después de la implementación de la metodología 5S

DATOS GENERALES							
INVESTIGADOR: WENDY BARBOZA HANCCO					ÁREA: VENTAS		
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.							
DATOS DEL INDICADOR							
DIMENSIÓN			INDICADOR		FORMULA		
EFICACIA			EFICACIA DE VENTA		$\frac{\# \text{ VENTAS REALIZADAS EN SOLES}}{\# \text{ VENTAS PROYECTADAS EN SOLES}}$		
TÉCNICA			INSTRUMENTO				
OBSERVACIÓN			FICHA DE REGISTRO				
AÑO	Nº DE MESES	MES	SEMANA	# VENTAS REALIZADAS EN SOLES	# VENTAS PROYECTADAS EN SOLES	NIVEL DE EFICACIA	
2023	1	NOVIEMBRE	1	S/ 90,727.00	S/ 100,979.22	89.85%	
			2	S/ 58,439.00	S/ 63,369.89	92.22%	
			3	S/ 79,779.00	S/ 86,461.55	92.27%	
			4	S/ 81,240.00	S/ 89,320.45	90.95%	
	2	DICIEMBRE	5	S/ 88,090.00	S/ 96,342.55	91.43%	
			6	S/ 80,462.00	S/ 87,397.00	92.06%	
			7	S/ 74,590.00	S/ 78,872.65	94.57%	
			8	S/ 95,268.00	S/ 99,123.25	96.11%	
2024	3	ENERO	9	S/ 119,273.00	S/ 130,512.46	91.39%	
			10	S/ 88,544.00	S/ 96,705.58	91.56%	
			11	S/ 51,260.00	S/ 56,103.86	91.37%	
			12	S/ 70,059.00	S/ 75,893.29	92.31%	
	4	FEBRERO	13	S/ 86,515.00	S/ 93,170.55	92.86%	
			14	S/ 79,070.00	S/ 87,017.69	90.87%	
			15	S/ 72,190.00	S/ 78,713.36	91.71%	
			16	S/ 63,722.00	S/ 69,844.03	91.23%	
PROMEDIO TOTAL						92.05%	

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 37 se presenta el "Índice de eficacia" antes de aplicar la metodología, que refleja los resultados recopilados durante la etapa de POST - TEST, abarcando un período de 4 meses. Durante este período, se analizó la relación de las ventas semanales en soles con las metas de ventas proyectadas en soles para cada semana. Después de esta evaluación, se alcanzó un promedio del "Índice de eficacia" tras la implementación de la metodología, de 92.05%, lo que demostró una mejora en contraste con los resultados logrados en la fase previa de evaluación, esto se vio reflejado por el mayor compromiso y desempeño de los trabajadores hacia el cumplimiento de las metas.

Productividad

Luego de recopilar los datos de Eficiencia y Eficacia, se procedió a calcular la Productividad durante la etapa de Pre – Test con el formato ubicado en el Anexo 2.7.

Tabla 38. Productividad después de la implementación de la metodología 5S

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR: ISABEL OCHOA GUZMÁN					ÁREA: VENTAS	
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
VARIABLE DEPENDIENTE					FORMULA	
PRODUCTIVIDAD					<i>PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA x EFICACIA</i>	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
2023	1	NOVIEMBRE	1	93.72%	89.85%	84.21%
			2	93.95%	92.22%	86.64%
			3	94.00%	92.27%	86.73%
			4	94.22%	90.95%	85.70%
	2	DICIEMBRE	5	94.44%	91.43%	86.35%
			6	94.67%	92.06%	87.15%
			7	94.87%	94.57%	89.72%
			8	96.00%	96.11%	92.27%
2024	3	ENERO	9	96.22%	91.39%	87.94%
			10	96.22%	91.56%	88.10%
			11	94.75%	91.37%	86.57%
			12	94.22%	92.31%	86.98%
	4	FEBRERO	13	94.67%	92.86%	87.90%
			14	94.67%	90.87%	86.02%
			15	94.89%	91.71%	87.02%
			16	95.11%	91.23%	86.77%
PROMEDIO TOTAL						87.26%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 38 se muestra la Productividad antes implementación de la metodología obtenida durante la etapa de POST - TEST que abarcó un período de 4 meses. Durante este tiempo, se analizó y contrastó la eficiencia y la eficacia de cada semana evaluada a lo largo de 16 semanas. Como resultado de este análisis, se obtuvo un promedio de Productividad después de la utilización de la metodología del 87.26%, lo que evidenció una mejora en contraste con los resultados logrados en la fase previa de evaluación, lo cual demuestra que la aplicación de la metodología incrementó la productividad en el área de ventas

10. Auditorias de Seguimiento

Después de determinar las condiciones y estandarizar las acciones correspondientes para el desarrollo de las 5S en el área de ventas, se desarrollaron auditorias para evaluar el cumplimiento de las mismas, logrando un mayor rango de aplicación de cada etapa, debido a que se propusieron técnicas para mejorar la clasificación y ordenamiento de los materiales, equipos y todos los elementos requeridos para el proceso de ventas, además se propuso cronogramas de limpieza y formatos de control y seguimiento, resultando en un buen avance para el área. Se utilizó el check list del Anexo 2.1.

11. Evaluación de Resultados

Se hizo un estudio de los resultados tras la ejecución de la implementación de la metodología, lo que nos permitió poder identificar las conclusiones de la presente investigación, dicho análisis se presentará en el capítulo 5 del presente trabajo de investigación.

4.8.4 Estudio económico – financiero

Para el desarrollo del análisis a nivel costo – beneficio de la implementación de la metodología, se describe las siguientes etapas a continuación:

a) Determinación de recursos

Para la aplicación de la metodología, se emplearon los recursos que se presentan a continuación:

Tabla 39. Materiales empleados

MATERIALES							
N°	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDADES	P. UNITARIO	COSTO FINAL		
1	Portalápices	5	unidades	S/. 35.00	S/.	175.00	
2	Archivadores AZ de palanca	30	unidades	S/. 8.00	S/.	240.00	
3	Mueble panel ranurado	1	unidades	S/. 130.00	S/.	130.00	
4	Letreros de control visual	4	unidades	S/. 10.00	S/.	40.00	
5	Ganchos blister	50	unidades	S/. 10.00	S/.	500.00	
6	Cascada cromada de balines	50	unidades	S/. 15.00	S/.	750.00	
7	Seguro de gancho exhibidor	100	unidades	S/. 2.80	S/.	280.00	
8	Armario escobero	1	unidades	S/. 600.00	S/.	600.00	
9	Plumero con varilla de extensión	1	unidades	S/. 150.00	S/.	150.00	
10	Paños	2	paquete x 6 u	S/. 10.00	S/.	20.00	
11	Mueble archivador	2	unidades	S/. 400.00	S/.	800.00	
12	Mini acrílico porta etiquetas adhesivas 1.6x0.8 pulgadas	2	paquete x 50 u	S/. 70.00	S/.	140.00	
13	Soporte acrílico para placa de nombre de pared 2x8 pulgadas	1	paquete x 24 u	S/. 60.00	S/.	60.00	
TOTAL						S/.	3,685.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Capacitación y Auditoría

CAPACITACIÓN Y AUDITORÍA		
N°	CONCEPTO	COSTO FINAL
1	Capacitaciones	S/. 3,500.00
2	Auditoría externa	S/. 2,000.00
TOTAL		S/. 5,500.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Inversión Total

INVERSION TOTAL	
Materiales	S/. 3,685.00
Capacitación y Auditoría	S/. 5,500.00
Mano de obra	S/. 800.00
Otros servicios generales	S/. 320.00
TOTAL	S/. 10,305.00

Fuente: Elaboración propia

Según la información de las tablas presentadas, se identifica que los recursos utilizados para llevar a cabo la metodología ascienden a un monto de S/. 10,305.00.

b) Determinación del mantenimiento

El mantenimiento mensual que requerirá la metodología 5S posterior a su aplicación comprende a un monto de S/. 1,500.00 por el concepto de un especialista encargado de la implementación de la empresa.

c) Determinación del ahorro

En la investigación la determinación del ahorro se muestra en la Tabla 42, 43 y 44.

Ahorro 1. Por gestión de inventario de existencias

Tabla 42. Ahorro por gestión de inventario de existencias

N° Meses	Perdida monetaria por mala gestión de inventario antes	Perdida monetaria por mala gestión de inventario después	Ahorro
1	S/. 3,200.00	S/. 1,100.00	S/. 2,100.00
2	S/. 3,520.00	S/. 900.00	S/. 2,620.00
3	S/. 2,589.00	S/. 850.00	S/. 1,739.00
4	S/. 2,987.00	S/. 780.00	S/. 2,207.00
5	S/. 2,366.00	S/. 750.00	S/. 1,616.00
6	S/. 3,115.00	S/. 715.00	S/. 2,400.00
7	S/. 3,200.00	S/. 849.17	S/. 2,350.83
8	S/. 3,000.00	S/. 849.17	S/. 2,150.83
9	S/. 3,200.00	S/. 849.17	S/. 2,350.83
10	S/. 2,800.00	S/. 849.17	S/. 1,950.83
11	S/. 3,020.00	S/. 849.17	S/. 2,170.83
12	S/. 2,950.00	S/. 849.17	S/. 2,100.83
Sub total de ahorro por gestión de inventario			S/. 25,757.00

Fuente: Elaboración propia

Ahorro 2. Por orden y ubicación de existencias

Tabla 43. Ahorro por orden y ubicación de existencias

Antes el tiempo por búsqueda de existencia mensual	4000 min
Ahora el tiempo por búsqueda de existencia mensual	200 min
	3800 min x 12 meses
Minutos al mes	45600 min/mes
Cantidad de horas por búsqueda de existencia ahorradas	760 h/año
Costo de una hora por búsqueda de existencia	S/. 6.80 Soles
Subtotal ahorro mensual por orden y ubicación de existencias	S/. 431 Soles
Subtotal ahorro anual por orden y ubicación de existencias	S/. 5,168 Soles

Fuente: Elaboración propia

Ahorro 3. Por distribución de áreas de trabajos

Tabla 44. Ahorro por distribución de áreas de trabajos

Antes el tiempo por distribución de áreas de trabajo mensual	1400 min
Ahora el tiempo por distribución de áreas de trabajo mensual	500 min
	900 min x 12 meses
Minutos al mes	10800 min/mes
Cantidad de horas por recorridos entre áreas de trabajo ahorradas	180 h/año
Costo de una hora por recorrido entre áreas de trabajo	S/. 6.8 soles
Subtotal ahorro mensual por distribución de áreas de trabajo	S/. 102 soles
Subtotal ahorro anual por distribución de áreas de trabajo	S/. 1,224 soles

Fuente: Elaboración propia

Ahorro total

Tabla 45. Resumen de ahorros por implementación de la metodología de 5S

RESUMEN DE AHORROS TOTALES													
AHORROS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
AHORRO 1	S/. 2,100.0	S/. 2,620.0	S/. 1,739.0	S/. 2,287.0	S/. 1,478.5	S/. 2,227.5	S/. 2,312.5	S/. 2,112.5	S/. 2,312.5	S/. 1,912.5	S/. 2,132.5	S/. 2,062.5	S/. 25,297.0
AHORRO 2	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 5,172.0
AHORRO 3	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 1,224.0
AHORRO MENSUAL	S/. 2,633.0	S/. 3,153.0	S/. 2,272.0	S/. 2,820.0	S/. 2,011.5	S/. 2,760.5	S/. 2,845.5	S/. 2,645.5	S/. 2,845.5	S/. 2,445.5	S/. 2,665.5	S/. 2,595.5	S/. 31,693.0

Fuente: Elaboración propia

El cálculo del ahorro que se generó a partir de la implementación de la metodología de las 5S, asciende a un monto de S/31, 693.00 durante 12 meses.

d) Análisis Costo - Beneficio

En conclusión, de la información que se presenta en los apartados a), b) y c) se realiza el análisis de costo – beneficio con el objetivo de calcular los costos y beneficios atribuibles a la metodología implementada, en el cual los egresos están conformados por el costo de la implementación detallado en la Tabla 41, y adicional un costo por mantenimiento de la misma detallado en un punto anterior; por otro lado, los ahorros o ingresos están conformados según los costos ahorrados detallados en la Tabla 45 y según la valorización marginal de ventas entre los dos periodos consecutivos, considerándolo como un beneficio externo. Se toman en total de 2 periodos anuales, el primero que abarca desde doce meses antes de la implementación y el segundo que ocurre hasta 12 meses después de esta. Los meses sin datos del periodo en curso, fueron proyectados.

Ventas

Tabla 46. Ventas reales antes y después de implementación

N°	ANTES		DESPUÉS	
	MES	VENTAS	MES	VENTAS
1	Nov-22	S/. 308,525	Nov-23	S/. 310,185
2	Dic-22	S/. 322,550	Dic-23	S/. 338,410
3	Ene-23	S/. 318,500	Ene-24	S/. 329,136
4	Feb-23	S/. 300,050	Feb-24	S/. 301,497
5	Mar-23	S/. 312,850	Mar-24	S/. 318,086
6	Abr-23	S/. 309,870	Abr-24	S/. 315,100
7	May-23	S/. 243,509	May-24	Por proyectar
8	Jun-23	S/. 282,676	Jun-24	Por proyectar
9	Jul-23	S/. 307,407	Jul-24	Por proyectar
10	Ago-23	S/. 267,145	Ago-24	Por proyectar
11	Set-23	S/. 307,407	Set-24	Por proyectar
12	Oct-23	S/. 267,145	Oct-24	Por proyectar

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 46, se presenta los datos de las ventas realizadas desde doce meses antes hasta doce meses después de la implementación. Se identificó la necesidad de proyectar los últimos seis meses, lo cual se llevó a cabo utilizando la herramienta Excel. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 47. Ventas proyectadas después de la implementación

N°	ANTES		DESPUÉS	
	MES	VENTAS	MES	VENTAS
1	Nov-22	S/. 308,525	Nov-23	S/. 310,185
2	Dic-22	S/. 322,550	Dic-23	S/. 338,410
3	Ene-23	S/. 318,500	Ene-24	S/. 329,136
4	Feb-23	S/. 300,050	Feb-24	S/. 301,497
5	Mar-23	S/. 312,850	Mar-24	S/. 318,086
6	Abr-23	S/. 309,870	Abr-24	S/. 315,100
7	May-23	S/. 243,509	May-24	S/. 310,406
8	Jun-23	S/. 282,676	Jun-24	S/. 310,882
9	Jul-23	S/. 307,407	Jul-24	S/. 311,359
10	Ago-23	S/. 267,145	Ago-24	S/. 311,836
11	Set-23	S/. 307,407	Set-24	S/. 312,312
12	Oct-23	S/. 267,145	Oct-24	S/. 312,789

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Análisis Costo - Beneficio

COSTO / BENEFICIO													
DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
EGRESOS													
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	S/. 10,305.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
COSTO DE MANTENIMIENTO DE IMPLEMETACIÓN		S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
AHORRO / INGRESO													
AHORRO 1	-	S/. 2,100.0	S/. 2,620.0	S/. 1,739.0	S/. 2,287.0	S/. 1,478.5	S/. 2,227.5	S/. 2,312.5	S/. 2,112.5	S/. 2,312.5	S/. 1,912.5	S/. 2,132.5	S/. 2,062.5
AHORRO 2	-	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431	S/. 431
AHORRO 3	-	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102	S/. 102
VENTA MARGINAL ENTRE PERIODOS		S/. 1,660	S/. 15,860	S/. 16,636	S/. 1,447	S/. 5,236	S/. 5,230	S/. 66,897	S/. 28,206	S/. 3,952	S/. 44,691	S/. 4,905	S/. 45,644
TOTAL	S/. -10,305.00	S/. 2,793.00	S/. 17,513.00	S/. 17,408.00	S/. 2,767.00	S/. 5,747.50	S/. 6,490.50	S/. 68,242.11	S/. 29,351.76	S/. 5,297.41	S/. 45,636.19	S/. 6,070.45	S/. 46,739.49

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 48 presenta la información referente a los costos totales de implementación y los ahorros e ingresos obtenidos como beneficio de esta. Luego, se calculó la diferencia entre ambas dando como resultado el total neto del flujo de caja referente a la implementación. Es en ese sentido que se presentan los siguientes indicadores financieros

Tabla 49. Indicadores financieros

TASA DE DESCUENTO	6.25%
VAN	S/ 149, 647.9
TIR	91%
BENEFICIO/COSTO	15.52

Fuente: Elaboración propia

De los datos proporcionados en la Tabla 49, se identificó que el valor actual neto (VAN) es mayor a cero, por lo cual demuestra que la implementación es rentable, es decir, que al finalizar los doce meses después de la implementación se obtendrá una utilidad o ganancia neta de S/. 149, 647.9.

Luego, se identificó que la tasa interna de retorno (TIR), 95%, es superior a la tasa de descuento o costo de capital (6.25%, obtenido del BCR), por lo cual demuestra que la implementación es rentable, es decir, que por cada sol (S/. 1.00) invertido se obtiene el 91% de esta como ingreso cada 12 meses.

Finalmente, se identificó el índice de beneficio costo para nuestra investigación, y se obtuvo como resultado 15.52, donde por cada sol (S/1.00) invertido en su desarrollo genera una ganancia para la empresa de S/. 15.52.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados Descriptivos

Aquí se muestran los detalles descriptivos de cada dimensión de las variables “Metodología 5 S” y “Productividad”.

Variable independiente: Metodología 5 S

Dimensión: Seleccionar

Tabla 50. Resultado descriptivo de Seleccionar

		Estadísticos	
		1S Seleccionar PRE TEST (%)	1S Seleccionar POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		44,0000%	96,0000%
Mediana		44,0000%	96,0000%
Moda		44,00%	92,00% ^a
Desv. Desviación		0,00000%	4,13118%
Varianza		.000	17,067
Mínimo		44,00%	92,00%
Máximo		44,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 50 se detalla el análisis estadístico de los datos obtenidos tanto en el pre-test como en el post-test de la dimensión "Seleccionar". Antes de la implementación de la metodología, "Seleccionar" tenía un promedio de 44% en el pre-test. Después de aplicar las etapas de la metodología en estudio, el promedio en el post-test aumentó a 96%, lo que indica una mejora del 52%.

Dimensión: Organizar

Tabla 51. Resultado descriptivo de Organizar

		Estadísticos	
		2S Organizar PRE TEST (%)	2S Organizar POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		32,0000%	96,0000%
Mediana		32,0000%	96,0000%
Moda		32,00%	96,00%
Desv. Desviación		0,00000%	0,00000%
Varianza		,000	,000
Mínimo		32,00%	96,00%
Máximo		32,00%	96,00%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 51 se detalla el análisis estadístico de los datos obtenidos tanto en el pre-test como en el post-test de la dimensión "Organizar". Antes de aplicar la metodología en estudio, "Organizar" tenía un promedio de 32% en el pre-test. Después de aplicar las etapas que la componen, el promedio en el post-test aumentó a 96%, lo que indica una mejora del 64%.

Dimensión: Limpiar

Tabla 52. Resultado descriptivo de Limpiar

		Estadísticos	
		3S Limpiar PRE TEST (%)	3S Limpiar POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		48,0000%	96,0000%
Mediana		48,0000%	96,0000%
Moda		48,00%	96,00%
Desv. Desviación		0,00000%	2,92119%
Varianza		,000	8,533
Mínimo		48,00%	92,00%
Máximo		48,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 52 se detalla el análisis estadístico de los datos obtenidos tanto en el pre-test como en el post-test de la dimensión "Limpiar". Antes de la ejecución de la metodología, "Limpiar" tenía un promedio de 48% en el pre-test. Después de aplicar las etapas que la componen, el promedio en el post-test aumentó a 96%, lo que indica una mejora del 48%.

Dimensión: Estandarizar

Tabla 53. Resultado descriptivo de Estandarizar

Estadísticos			
		4S Estandarizar PRE TEST (%)	4S Estandarizar POST TEST (%)
N	16	16	16
	0	0	0
Media		44,0000%	96,0000%
Mediana		44,0000%	96,0000%
Moda		44,00%	96,00%
Desv. Desviación		0,00000%	2,92119%
Varianza		,000	8,533
Mínimo		44,00%	92,00%
Máximo		44,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 53 se detalla el análisis estadístico de los datos obtenidos tanto en el pre-test como en el post-test de la dimensión "Estandarizar". Antes de la ejecución de la metodología, "Estandarizar" tenía un promedio de 44% en el pre-test. Después de aplicar las etapas que la componen, el promedio en el post-test aumentó a 96%, lo que indica una mejora del 52%.

Dimensión: Seguimiento

Tabla 54. Resultado descriptivo de Seguimiento

Estadísticos			
		5S Seguimiento PRE TEST (%)	5S Seguimiento POST TEST (%)
N	16	16	16
	0	0	0
Media		32.0000%	92.0000%
Mediana		32.0000%	92.0000%
Moda		32,00%	92,00%
Desv. Desviación		0.00000%	2.92119%
Varianza		.000	8.533
Mínimo		32,00%	88,00%
Máximo		32,00%	96,00%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 54 se detalla el estudio numérico de los datos obtenidos tanto en el pre-test como en el post-test de la dimensión "Seguimiento". Antes de la implementación de la metodología, "Seguimiento" tenía un promedio de 32% en el pre-test. Después de aplicar las etapas que la componen, el promedio en el post-test aumentó a 92%, lo que indica una mejora del 60%.

Metodología 5 S

Tabla 55. Resultado descriptivo de la Metodología 5S

Estadísticos			
		Nivel de cumplimiento 5S PRE TEST (%)	Nivel de cumplimiento 5S POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		40,0000%	95,2000%
Mediana		40,0000%	95,2000%
Moda		40,00%	92,00% ^a
Desv. Desviación		0,00000%	2,40887%
Varianza		,000	5,803
Mínimo		40,00%	92,00%
Máximo		40,00%	98,40%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 55 se detalla el estudio numérico de los datos obtenidos tanto en el pre-test como en el post-test de la variable "Metodología 5 S". Antes de la implementación, la "Metodología 5 S" tenía un promedio de 40% en el pre-test. Después de aplicar de forma más completa y precisa las etapas de la metodología, el promedio en el post-test aumentó a 95.20%, lo que indica una mejora del 55.20%.

Variable dependiente: Productividad

Dimensión: Eficiencia

Tabla 56. Resultado descriptivo de la eficiencia

Estadísticos			
		Eficiencia PRE TEST (%)	Eficiencia POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		76,0662%	94,7890%
Mediana		75,9545%	94,6667%
Moda		75,43% ^a	94,67%
Desv. Desviación		0,78488%	0,77350%
Varianza		,616	,598
Mínimo		75,12%	93,72%
Máximo		78,15%	96,22%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 56 muestra el estudio estadístico de los datos recopilados en el pre-test y post-test de la dimensión "Eficiencia". Antes de implementar la metodología, la "Eficiencia" tenía un promedio de 76.0662% en el pre-test. Tras aplicar las etapas de la Metodología 5 S, el promedio en el post-test aumentó a 94.7890%, lo que representa una mejora del 18.72%.

Dimensión: Eficacia

Tabla 57. Resultado descriptivo de la eficacia

Estadísticos			
		Eficacia PRE TEST (%)	Eficacia POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		82,1759%	92,0480%
Mediana		82,1295%	91,6364%
Moda		80,03% ^a	89,85% ^a
Desv. Desviación		1,24926%	1,49210%
Varianza		1,561	2,226
Mínimo		80,03%	89,85%
Máximo		84,75%	96,11%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 57 muestra el estudio estadístico de los datos recopilados en el pre-test y post-test de la dimensión "Eficacia". Antes de implementar la metodología, la "Eficacia" tenía un promedio de 82.1759% en el pre-test. Tras aplicar las etapas de la Metodología, el promedio en el post-test aumentó a 92.0480%, lo que representa una mejora del 9.87%.

Productividad

Tabla 58. Resultado descriptivo de la productividad

Estadísticos			
		Productividad PRE TEST (%)	Productividad POST TEST (%)
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		62,5046%	87,2551%
Mediana		62,2750%	86,8766%
Moda		61,08% ^a	84,21% ^a
Desv. Desviación		0,92713%	1,79521%
Varianza		,860	3,223
Mínimo		61,08%	84,21%
Máximo		64,70%	92,27%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 58 muestra el estudio estadístico de los datos recopilados en el pre-test y post-test de la variable "Productividad". Antes de implementar la metodología, la "Productividad" tenía un promedio de 62.5046% en el pre-test. Tras emplear las etapas de la Metodología 5 S, el promedio en el post-test aumentó a 87.2551%, lo que representa una mejora del 24.75%.

5.2. Resultados Inferenciales

5.2.1. Prueba de normalidad productividad

Para comenzar la interpretación de los datos obtenidos mediante inferencia en el pre-test y post-test de la hipótesis general, se llevó a cabo la prueba de normalidad. Los resultados de esta prueba se presentan en la Tabla 59.

Tabla 59. Prueba de normalidad de la productividad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad PRE TEST (%)	,199	16	,091	,947	16	,449
Productividad POST TEST (%)	,210	16	,058	,873	16	,030

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 59 se exhiben los resultados de la prueba de normalidad aplicada. Basándose en el tamaño de la muestra, que consistió en 16 datos tanto en el pre-test como en el post-test, se evaluó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En el pre-test, la significancia de la productividad alcanzó un p valor = 0.449, superando el umbral de 0.05, lo que indica una distribución normal de los datos. En contraste, en el post-test, la significancia fue p valor = 0.030, por debajo de 0.05, sugiriendo una falta de normalidad en los datos procesados.

Dado que la productividad en el pre-test mostró una distribución normal y en el post-test no, siguiendo el análisis inferencial para contrastar la

hipótesis general se optó por utilizar métodos estadísticos **no paramétricos**. (Wilcoxon)

5.2.2. Prueba de normalidad eficiencia

Para comenzar el análisis inferencial de los datos obtenidos en el pre-test y post-test de la hipótesis específica 1, se llevó a cabo la prueba de normalidad. Los resultados de esta prueba se presentan en la Tabla 60.

Tabla 60. Prueba de normalidad de la hipótesis eficiencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia PRE TEST (%)	,238	16	,016	,825	16	,006
Eficiencia POST TEST (%)	,199	16	,092	,895	16	,066

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 60 se exhiben los resultados de la prueba de normalidad aplicada. Basándose en el tamaño de la muestra, que consistió en 16 datos tanto en el pre-test como en el post-test, se evaluó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En el pre-test, la significancia de la eficiencia alcanzó un p valor = 0.006, quedando por debajo del 0.05, lo que indica que no presentan una distribución normal de los datos. En contraste, en el post-test, la significancia fue p valor = 0.066, por encima de 0.05, dando a notar que presentan una distribución normal en los datos procesados.

Dado que la eficiencia en el pre-test no mostró una distribución normal y en el post-test si, siguiendo el análisis inferencial para contrastar la

hipótesis específica 1 se optará por utilizar métodos estadísticos **no paramétricos**. (Wilcoxon).

5.2.3. Prueba de normalidad eficacia

Para comenzar el análisis inferencial de los datos obtenidos en el pre-test y post-test de la hipótesis específica 2, se llevó a cabo la prueba de normalidad. Los resultados de esta prueba se presentan en la Tabla 65.

Tabla 61. Prueba de normalidad de la hipótesis eficacia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia PRE TEST (%)	,114	16	,200*	,978	16	,949
Eficacia POST TEST (%)	,242	16	,013	,851	16	,014

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 61 se exhiben los resultados de la prueba de normalidad aplicada. Basándose en el tamaño de la muestra, que consistió en 16 datos tanto en el pre-test como en el post-test, se evaluó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En el pre-test, la significancia de la eficacia alcanzó un p valor = 0.949, superando el umbral de 0.05, lo que indica una distribución normal de los datos. En contraste, en el post-test, la significancia fue p valor = 0.014, por debajo de 0.05, sugiriendo una falta de normalidad en los datos procesados.

Dado que la eficacia en el pre-test mostró una distribución normal y en el post-test no, siguiendo el análisis inferencial para contrastar la hipótesis específica 2, se optará por utilizar métodos estadísticos **no paramétricos** (Wilcoxon).

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.

6.1.1. Contrastación de la hipótesis general

Basándonos en los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos recopilados en el pre-test y post-test en relación con la productividad (Tabla 59), se determinó que se utilizará la **estadística no paramétrica** para contrastar la hipótesis general. Por lo tanto, para los propósitos de esta investigación, se optó por emplear el estadígrafo de **Wilcoxon**.

Ahora procedemos a establecer las hipótesis nula y alternativa.

Ho: La implementación de la metodología 5S **no** mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024

Ha: La implementación de la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024

Con el fin de verificar las hipótesis planteadas, se utilizó el estadístico de **Wilcoxon** (Tabla 62)

Tabla 62. Estadístico descriptivo de la hipótesis general

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Productividad PRE TEST (%)	16	62,5046%	0,92713%	61,08%	64,70%
Productividad POST TEST (%)	16	87,2551%	1,79521%	84,21%	92,27%

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en los datos presentados en la Tabla 62, se puede observar que la productividad en el pre-test tuvo una media de 62.5046%, mientras

que en el post-test la productividad mostró una media de 87.2551%, lo que refleja una mejora del 24.75% en la productividad.

Para verificar la hipótesis general, se aplicaron las siguientes reglas para interpretar los resultados del estadístico de **Wilcoxon**.

Se acepta H_0 : si el valor de la media del pre – test (μ_0) \geq que la media del post – test (μ_a).

Se acepta H_a : si el valor de la media del pre – test (μ_0) $<$ que la media del post – test (μ_a).

Desde la aplicación de las reglas mencionadas, se observa que la media del pre-test (62.5046%) es $<$ que la media del post-test (87.2551%). Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a).

Para verificar la validez del resultado obtenido, se examinaron los resultados adicionales derivados de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 63. Prueba no paramétrica Wilcoxon (productividad)

Estadísticos de prueba^a	
	Productividad POST TEST (%) - Productividad PRE TEST (%)
Z	-3,516 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 63, se observa que el p valor es de 0,000. Siguiendo el criterio de evaluación aplicada en este procedimiento, si el p valor es \leq a 0,05, rechazamos la hipótesis nula (H_0). Por lo tanto, al ser así, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Esto confirma y respalda la afirmación de que: "La implementación de la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024".

6.1.2. Contrastación de la hipótesis específica 1

Basándonos en los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos recopilados en el pre-test y post-test en relación con la eficiencia (Tabla 60), se determinó que se utilizará la **estadística no paramétrica** para contrastar la hipótesis específica 1. Por lo tanto, para los propósitos de esta investigación, se optó por emplear el estadígrafo de **Wilcoxon**.

Ahora procedemos a establecer las hipótesis nula y alternativa.

H_0 : La implementación de la metodología 5S **no** mejora la eficiencia del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024

H_a : La implementación de la metodología 5S mejora la eficiencia del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024

Con el fin de verificar las hipótesis planteadas, se utilizó el estadístico de **Wilcoxon** (Tabla 64)

Tabla 64. Estadístico descriptivo de la hipótesis específica 1

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficiencia PRE TEST (%)	16	76,0662%	0,78488%	75,12%	78,15%
Eficiencia POST TEST (%)	16	94,7890%	0,77350%	93,72%	96,22%

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en los datos presentados en la Tabla 64, se puede observar que la eficiencia en el pre-test tuvo una media de 76.0662%, mientras que en el post-test la eficiencia mostró una media de 94.7890%, lo que refleja una mejora del 18.72% en la eficiencia.

Para verificar la hipótesis específica 1, se aplicaron las siguientes reglas para interpretar los resultados del estadístico de **Wilcoxon**.

Se acepta H_0 : si el valor de la media del pre – test (μ_0) \geq que la media del post – test (μ_a).

Se acepta H_a : si el valor de la media del pre – test (μ_0) $<$ que la media del post – test (μ_a).

Desde la aplicación de las reglas mencionadas, se observa que la media del pre-test (76.0662%) es $<$ que la media del post-test (94.7890%). Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a).

Para verificar la validez del resultado obtenido, se examinaron los resultados adicionales derivados de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 65. Prueba no paramétrica Wilcoxon (eficiencia)

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficiencia POST TEST (%) - Eficiencia PRE TEST (%)
Z	-3,516 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 65, se observa que el p valor es de 0,000. Siguiendo el criterio de evaluación aplicada en este procedimiento, si el p valor es \leq a 0,05, rechazamos la hipótesis nula (H_0). Por lo tanto, al ser así, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Esto confirma y respalda la afirmación de que: "La implementación de la metodología 5S mejora la eficiencia del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024".

6.1.3. Contrastación de la hipótesis específica 2

Basándonos en los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos recopilados en el pre-test y post-test en relación con la eficacia (Tabla 61), se determinó que se utilizará la **estadística no paramétrica** para contrastar la hipótesis específica 2. Por lo tanto, para los propósitos de esta investigación, se optó por emplear el estadígrafo de **Wilcoxon**.

Ahora procedemos a establecer las hipótesis nula y alternativa.

H_0 : La implementación de la metodología 5S **no** mejora la eficacia del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024

H_a : La implementación de la metodología 5S mejora la eficacia del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024

Con el fin de verificar las hipótesis planteadas, se utilizó el estadístico de **Wilcoxon** (Tabla 66)

Tabla 66. Estadístico descriptivo de la hipótesis específica 2

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficacia PRE TEST (%)	16	82,1759%	1,24926%	80,03%	84,75%
Eficacia POST TEST (%)	16	92,0480%	1,49210%	89,85%	96,11%

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en los datos presentados en la Tabla 66, se puede observar que la eficacia en el pre-test tuvo una media de 82.1759%, mientras que en el post-test la eficiencia mostró una media de 92.0480%, lo que refleja una mejora del 9.87% en la eficacia.

Para verificar la hipótesis específica 2, se aplicaron las siguientes reglas para interpretar los resultados del estadístico de **Wilcoxon**.

Se acepta H_0 : si el valor de la media del pre – test (μ_0) \geq que la media del post – test (μ_a).

Se acepta H_a : si el valor de la media del pre – test (μ_0) $<$ que la media del post – test (μ_a).

Desde la aplicación de las reglas mencionadas, se observa que la media del pre-test (82.1759%) es $<$ que la media del post-test (92.0480%). Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a).

Para verificar la validez del resultado obtenido, se examinaron los resultados adicionales derivados de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 67. Prueba no paramétrica Wilcoxon (eficacia)

Estadísticos de prueba^a	
	Eficacia POS TEST (%) - Eficacia PRE TEST (%)
Z	-3,516 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 67, se observa que el p valor es de 0,000. Siguiendo el criterio de evaluación aplicada en este procedimiento, si el p valor es \leq a 0,05, rechazamos la hipótesis nula (H_0). Por lo tanto, al ser así, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Esto confirma y respalda la afirmación de que: "La implementación de la metodología 5S mejora la eficacia del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024".

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.

De acuerdo con la investigación realizada, después de aplicar la metodología 5S en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C., podemos observar que en la tabla 58 se evidencia un crecimiento de la productividad en un 24.75 %, en el pre-test se obtuvo una productividad de 62.5046 % y en el post test una productividad de 87.2551%. Estos hallazgos están en línea con la investigación de (Ramos, 2023), que tenía como objetivo demostrar como la metodología de las 5S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Exalmar, aquí se evidenció un crecimiento de la productividad en un 23.57 %, en el pre test se obtuvo una productividad de 71.14 % y en el post test una productividad de 94.71%, luego de la aplicación de la metodología se obtuvo un aumento de la productividad en el área y según sus análisis estadísticos se comprobó que la implementación de la metodología está relacionada significativamente con la mejora de la productividad en el área de almacén de la empresa. Ahora bien, podemos denotar que ambas investigaciones tienen resultados similares en cuanto al incremento de productividad, esto también se pudo ver reflejado porque se utilizaron las mismas técnicas e instrumentos para el recojo de información, como lo son la ficha de registro de datos y la recopilación de datos de cada variable.

De otro lado, (Huamán, 2021) en su investigación determinó que la implementación de la metodología 5S incrementó la productividad del

área de producción de la planta siderúrgica. Así que luego de implementar la metodología en la empresa se llegó a la conclusión de que la metodología mejoró la productividad del almacén incrementando de 82.14% a 92.94% siendo así un valor de 10.8% de incremento. Esto en comparación con nuestra investigación demuestra un rango inferior, ya que nosotros determinamos que se mejoró la productividad en 18.72 % en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C. Podemos entonces inferir a que debido a la distinción del enfoque de la tesis tomada como referencia, que a diferencia nuestra que, utilizamos como dimensiones la eficacia y eficiencia con relación a las ventas donde analizamos el factor humano y su rendimiento para determinar la productividad, esta investigación tomó como dimensiones a la eficacia y el nivel de utilización de los equipos y máquinas requeridos para el área de producción, lo que demuestra un resultado más orientado a las mejoras de los equipos que se utilizan en dicha área, lo que pudo detonar ese incremento inferior de la variable.

Por el lado de nuestro análisis a nivel internacional, podemos indicar que (Ruiz y Pilay 2023) en su investigación que tenía como finalidad diseñar un plan de optimización del proceso de producción mediante la aplicación de la metodología Lean Manufacturing (LM), utilizaron como herramienta principal la aplicación de las 5S que impactó positivamente en la productividad, evidenciando un incremento del 24.12%, lo cual es concordante con nuestra investigación, que de igual manera, después de la implementación de la metodología se han encontrado mejoras en la productividad del área de ventas. Esto ya que al definir herramientas prácticas que garanticen la mejora de la productividad, la fijación de costos y la aceleración de los procesos necesarios para la venta de los productos.

De igual manera, (Arroba, 2022) demostró que después de aplicar correctamente la metodología en el área de producción, se observó un aumento del 64% en la productividad, en comparación con el estado

previo a la implementación, gracias al cumplimiento de cada uno de los principios de las 5S, esto al igual que nuestra investigación demuestra la importancia de cada una de las “S” para producir mejoras significativas en el área analizada, aunque si bien la mejora de la productividad en nuestro caso fue inferior, destaca el aumento de cumplimiento de la metodología en el área y como la mejora de los criterios que la componen se relacionaron fuertemente con el incremento de la variable.

Según (Mendoza y Rozas, 2023) en su tesis de investigación indican que requieren conocer el impacto de la implementación de la metodología 5S en la productividad de la ferretería, para ello enfocan la determinación de la productividad en dos dimensiones, las cuales son eficiencia y eficacia. Por el lado de la eficacia, luego de realizar un análisis de sus metas alcanzadas versus sus metas programadas en relación con el cumplimiento de sus pedidos, se demuestra que esa relación determina su eficacia, que después de la aplicación de la metodología pasa de un 52% a 70%. Esto a diferencia de nuestra investigación resulta un crecimiento mayor, ya que según la tabla 57 podemos evidenciar que como resultado de aplicar la metodología en el área de ventas la eficacia que resulta de las ventas realizadas y las ventas proyectadas, observamos un incremento menor, la eficacia pasa de un 82.1759 % a un 92.0480%. Así podemos inferir que a diferencia de nuestra investigación la parte faltante para haber incrementado más la eficacia fue un mayor control de los trabajadores con relación a sus ventas proyectadas, considerando también que hemos tomado el cumplimiento de ventas en soles debido a los moderados cambios de los precios de un producto u otro.

La Tabla 57 demostró un crecimiento de la eficacia en un 9.87 % obteniendo en el antes un valor de 82.1759 % y después de la implementación de mejora de la metodología un valor de 92.0480 % Este hallazgo corrobora los de (Huamán, y otros, 2022), quienes en su investigación de la aplicación de la metodología 5S para mejorar la

productividad del área de tejeduría, luego de aplicar la metodología, obtuvieron una mejora de la productividad y sus dimensiones tales como la eficiencia y eficacia. En cuanto a la eficacia paso de un 84% a un 102%. Podemos observar que ambas investigaciones muestran resultados consistentes en términos de aumento de eficacia. Esto se debe a que empleamos el mismo diseño de investigación y se tomó a esta tesis como un modelo a resolver interrogantes relacionadas con aspectos de organización, disciplina y eficacia en el área de tejeduría, utilizando las dimensiones abordadas en la tesis previamente mencionada.

(Bravo y Tiburcio, 2022) en su investigación donde aplicó la metodología 5S para mejorar la productividad del área de producción de la empresa Isagué, demuestra que, por el lado de la eficiencia, al utilizar el cumplimiento de los pedidos entregados a tiempo, se evidenció en el pre-test un valor de 62.54% y en el post-test un valor de 76.61%, lo cual indica un crecimiento del 14.07%. Esto en comparación a nuestros resultados obtenidos en cuanto a la eficiencia son similares luego de analizar los tiempos útiles en relación con los tiempos totales, hemos obtenido un crecimiento del 18.72 %, tal como se evidencia en la tabla 56, ya que obtuvimos una eficiencia de 76.0662 % antes y una eficiencia de 94.7890 % después de manipular la metodología. Así, en el estudio mencionado anteriormente, pudimos resolver nuestras interrogantes sobre el nivel de eficiencia gracias a su metodología y análisis, lo que nos permitió realizar una interpretación precisa.

Referente al análisis de las 5S, de acuerdo a la tabla 55 en nuestra investigación se evidenció que en el análisis Pre – Test fue de 40% y de 95.20% en el Post – Test, lo cual demuestra que el área de investigación mejoró el nivel de cumplimiento y con ello impactó positivamente en la productividad del área, estos resultados son similares a lo indicado por (Cupacan, 2023) en su investigación donde aplica la metodología 5S como herramienta de análisis del Lean Manufacturing (LM), donde en su Pre – Test que fue de 56% y 95% en su Post – Test, demostrando que

después de su implementación aumentó la capacidad de producción mensual en beneficio de la empresa. Podemos decir que la estandarización y el cumplimiento de normas son fundamentales para garantizar la efectiva implementación de la metodología. La responsabilidad de los empleados con la organización, junto con las retribuciones que reciben, garantizan un perfeccionamiento constante y sostenido.

Por otra parte, según la investigación realizada por (Hernández y otros, 2023) se observó un incremento significativo en el nivel de cumplimiento luego de la aplicación de la metodología 5S, alcanzando un 96.08%, en contraste con el 47.06% registrado antes de la implementación. Este resultado guarda similitud con nuestros hallazgos, como se muestra en la tabla 55, donde el cumplimiento aumentó del 40% al 95.20%, respectivamente. Estos datos respaldan la idea de que la selección y organización eficientes de materiales e insumos pueden agilizar los procesos y facilitar la identificación rápida de los elementos necesarios, un aspecto crucial para cualquier entidad.

De igual manera, (Pincay, 2022) tras un periodo de seis meses de aplicación de la metodología, se han registrado mejoras notables, particularmente en lo que respecta al orden y la limpieza dentro de la empresa. Esto se evidenció en el aumento del promedio de cumplimiento de las 5S, que alcanzó un destacado 70,8%, en contraste con el puntaje inicial de 50%. Estos avances han tenido un impacto positivo tanto en las condiciones laborales como en la productividad general de la organización.

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes

DECLARACIÓN JURADA DE RESPONSABILIDAD ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Los que suscribimos la presente, en nuestra condición de Bachilleres en Ing. Industrial de la FIIS – UNAC:

BARBOZA HANCCO, WENDY MILAGROS, identificada con DNI. 74710502, domiciliada en Calle S/N Año Nuevo Ampliación, Mz. 7 Lt.6, Comas, Lima, Perú.

CCORAHUA ESPINOZA, JANET IRAIDA MILAGROS, identificada con DNI. 75472706, domiciliada en Jr. Sucre 117, Urb. Los Libertadores, SMP, Lima, Perú.

OCHOA GUZMÁN, ISABEL, identificada con DNI. 76244810, domiciliada en Sector 1, Grupo 26, Mz.H Lt.10, Villa El Salvador, Lima, Perú.

Autores de la tesis de posgrado, que lleva por título: **METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA – 2024**, DECLARAMOS BAJO JURAMENTO, lo siguiente:

- ❖ Que el presente trabajo de tesis ha sido elaborado por los suscritos, es un tema original y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna, ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.
- ❖ Que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o internet.
- ❖ Que somos plenamente conscientes de todo el contenido de la tesis y asumimos la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales tanto en lo civil y penal, que se encuentren involucradas, conforme al Código de Ética de Investigación de la Universidad Nacional del Callao N° 210-2017-CU.
- ❖ En caso de incumplimiento de esta declaración, nos sometemos a lo dispuesto en el Código de Ética de Investigación de la Universidad Nacional del Callao N° 210-2017-CU y demás disposiciones legales vigentes.

Callao, 27 de abril del 2024.



BARBOZA HANCCO, WENDY MILAGROS
DNI N° 74710502



CCORAHUA ESPINOZA, JANET IRAIDA
DNI N° 75472706



OCHOA GUZMÁN, ISABEL
DNI N° 76244810

VII. CONCLUSIONES

1. Se puede concluir que la implementación de la metodología ha mejorado la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C. Inicialmente, durante la etapa de pre-test, la productividad de la empresa era del 62.50%. Sin embargo, tras la implementación de una organización y distribución correcta en el área de ventas y un mejor control de los inventarios físicos y digitales involucrados en el proceso, en la etapa de post-test se logró un aumento significativo, alcanzando una productividad del 87.25%. Esto representa una mejora de 24.75% en la productividad. La información proporcionada en la Tabla 63 indican que el p valor obtenido (0.000) para el resultado es menor a 0.05. Por consiguiente, se descarta la hipótesis nula (H_0) y se aprueba la hipótesis alternativa (H_a).
2. Se puede concluir que la implementación de la metodología mejora la eficiencia de la empresa Cayman S.A.C., donde a partir del desarrollo de un plan de limpieza correcto, la estandarización del procedimiento del proceso de ventas, las capacitaciones a los trabajadores del área ante la atención de los clientes y correcta gestión de reclamos, así como la participación e integración de los directivos en la empresa, han posibilitado incrementar la eficiencia en un 18.72%. La información proporcionada en la Tabla 65 muestra que los resultados son concluyentes por sí mismos. Con una puntuación de p valor = 0,000, la cual es menor a 0,05, se descarta la hipótesis nula (H_0) y se aprueba la hipótesis alternativa (H_a).
3. Se demostró que la implementación de la metodología incrementa la eficacia de la empresa Cayman S.A.C., donde en el desarrollo de la recolección de datos al principio resultó que era de 82.18% y tras manipular la variable independiente, se encontró que la eficacia en la etapa posterior al test alcanzó un valor de 92.05%. Lo que se evidenció

en un incremento del 9.87%. Como se puede observar en la Tabla 67, una puntuación de p valor = 0,000 está por debajo del 0,05, lo que lleva al descarte de la hipótesis nula (H_0) y a la aprobación de la hipótesis alternativa (H_a).

VIII. RECOMENDACIONES

1. Brindar respaldo y asistencia por parte de la Gerencia General de la empresa CAYMAN S.A.C a todos los trabajadores del área de ventas y otros, para asegurar la permanencia y el desarrollo continuo de la aplicación de todos los criterios de la metodología. Esto asegurará contar con procesos más estandarizados, mantener una correcta clasificación y orden de los materiales, equipos y documentación de los procesos y cumplir con las gestiones de las ventas.
2. Vigilar el cumplimiento de las mejoras implementadas a través del supervisor de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C., tales como los procedimientos de la gestión de ventas, los planes y controles de inventarios, así como los manuales estandarizados para el proceso de ventas. Con el fin de mantener y seguir mejorando la productividad de la organización y que esta se sitúe por encima del 87%.
3. Motivar a los trabajadores del departamento de ventas de la empresa CAYMAN S.A., que se adhieran a las acciones programadas para asegurar el adecuado progreso de las actividades relacionadas con la metodología, siguiendo los pasos establecidos. Esto permitirá utilizar de manera efectiva el tiempo asignado para las operaciones de venta y realizar los objetivos y metas programados.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDAVERT, Jaume, y otros. 2021. *5S Para la mejora continua: La base del Lean Versión Kindle*. España : Alda Talent, 2021. ISBN: 978-84-946919-0-4.

AMAYA, Pedro, y otros. 2020. *Gestión de la calidad: Un estudio desde sus principios*. Venezuela : Revista Venezolana de Gerencia, 2020.

ARCE, Ricardo. 2021. *El Sistema de gestión de la calidad y su influencia en la comercialización de equipos de cómputo de la Empresa MAYUSYSTEM E.I.R.L. de la ciudad de Juliaca, 2020*. Juliaca : Universidad Alas Peruanas, 2021.

ARROBA, Nathalia. 2022. *Aplicación de la metodología 5S para la mejora de la productividad en una empresa productora de papeles absorbentes*. Guayaquil : Universidad Politécnica Salesiana Sede Centenario, 2022.

BRAVO, Deisy y TIBURCIO, Dariana. 2022. *Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Isagué*. Lima : Repositorio Institucional Universidad Ricardo Palma, 2022.

CARBAJAL, Estela. 2018. *Utilidad del plan 5s, evidenciado desde clima laboral docente*. Tumbes : Repositorio Untumbes, 2018.

CARRO, Roberto y GONZÁLES, Daniel. 2018. *Productividad y Competitividad*. Argentina : Universidad Nacional de Mar de Plata, 2018.

CENTENO, Graciela y CUMAPA, Ana María. 2022. *Influencia de la cultura organizacional en la satisfacción laboral de los asesores comerciales en el sector Telecomunicaciones en Lima, 2021*. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2022.

CRUZ, Juan y CUEVA, Fernando. 2020. *Propuesta de implementación de las herramientas Lean Manufacturing en el concesionario San Antonio*. Piura : Universidad de Piura, 2020.

CUPACAN, Elián. 2023. *PROPUESTA DE MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD APLICANDO LAS HERRAMIENTAS DE LA METODOLOGÍA LEAN MANUFACTURING PARA LA ASOCIACIÓN TEXTIL DIJUNTEX*. Ibarra : Repositorio Universidad Técnica del Norte, 2023.

ELDREDGE, Thabata y HUAMANI, Sandra. 2023. *Ciclo de Deming para mejorar la productividad del área de compras en una empresa comercializadora, Callao 2022*. Callao : Universidad Norbert Wiener, 2023.

FASTER , Capital. 2024. Libro de habilitación de ventas como leer y revisar el libro de habilitación de ventas que le enseña los fundamentos y marcos. [En línea] 4 de Marzo de 2024. [Citado el: 20 de Abril de 2024.] <https://fastercapital.com/es/contenido/Libro-de-habilitacion-de-ventas--como-leer-y-revisar-el-libro-de-habilitacion-de-ventas-que-le-enseña-los-fundamentos-y-marcos.html>.

FERNANDEZ, Natalia y MURGUEITIO, Daniela. 2023. *Estrategias para la transición de un modelo tradicional de negocios a las Startups en el sector*

comercial de la ciudad de Tuluá - Valle del Cauca. Tuluá : Repositorio Institucional Unidad Central del Valle del Cauca, 2023.

GONZALES, Ricardo y RIVERA, Luis. 2023. *Análisis de estrategias internacionales para fortalecer la competitividad y productividad de las MIPYME a través de los servicios de infraestructura de calidad*. Lima : INACAL, 2023. DOI:10.13140/RG.2.2.25952.66560.

GUTIERREZ, Humberto. 2020. *Calidad Total y Productividad*. México : McGRAW-HILL, 2020. ISBN: 9781456279646.

GUTIÉRREZ, Humberto y DE LA VARA, Román. 2018. *Control Estadístico de La Calidad y Seis Sigma*. México : Mc Graw Hill, 2018. ISBN: 978-970-10-6912-7.

GUZMÁN, Krystel y SÁNCHEZ, María de los Ángeles. 2020. *Diseño de la metodología 5S para el restaurante Barra Cebiche*. Guayaquil : Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil, 2020.

HERNANDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA, Christian. 2018. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México : Mc Graw Hill Education, 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5.

HERNÁNDEZ, Cintia, y otros. 2023. *Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera*. 1-1, México : 593 Digital Publisher CEIT, 2023, Vol. 8. ISSN: 2588-0705.

HUAMÁN, Aldo. 2021. *Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de producción en una planta siderúrgica*. Lima : CYBERTESIS Repositorio de Tesis Digitales UNMSM, 2021.

HUAMÁN, Elio, MENDOZA, Gianmarco y MATÍAS, David. 2022. *Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad del área de tejeduría de una empresa textil ubicada en la ciudad de Lima, 2021*. Ica : Repositorio Universidad Autonoma de Ica, 2022.

HUILCAMASCO, Karla, ITUSACA, Rubén y MEDINA, Jonathan. 2022. *Aplicación de Lean Manufacturing para incrementar la Productividad en el área de producción de MASTERBACH en el sector de plástico, Ate - Vitarte- Lima 2021*. Lima : Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Callao, 2022.

JACOBS, F. y CHASE, Richard. 2019. *Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministro*. México : Mc Graw Hill, 2019. ISBN: 978-1-259-66610-0.

LAURENTE, Angel y BERMÚDEZ, Josías. 2021. *Implementación de las 5S para mejorar el proceso de ensamblaje de estructuras de mototaxis en la empresa RKL Servicios Generales E. I. R. L., Lima, 2020*. Lima : Repositorio Institucional UPN, 2021.

MENDOZA, Diego y ROZAS, Hernan. 2023. *Implementación de la metodología 5S y su impacto en la productividad de la Ferretería AGROFER, provincia de Calca, Cusco - 2022*. Cusco : Universidad Andina del Cusco, 2023.

MUOTKA, Sirkku, TOGIANI, Amir y VARIS, Juha. 2023. *A Design Thinking Approach: Applying 5S Methodology Effectively in an Industrial Work Environment.* ISSN: 2212-8271, s.l. : Procedia CIRP, 2023, Vol. 19.

ÑAUPAS, Humberto, y otros. 2018. *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis.* Bogotá : Ediciones de la U, 2018. ISBN: 978-958-762-876-0.

PIMENTEL, Job y RONDAN, Mary. 2018. *Propuesta de la implementación de la metodología de las 5S a fin de mejorar el sistema de almacenamiento para una empresa del rubro de servicio de mantenimiento y sistema de refrigeración.* Lima : Repositorio Institucional UPN, 2018.

PINCAY, César. 2022. *Aplicación de la Metodología 5s en la Empresa Purificadora de Agua Ecologic Water del Cantón Jipijapa.* Guayaquil : Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil, 2022.

RAJADELL, Manuel. 2021. *Lean Manufacturing: Herramientas para producir mejor.* España : Diaz de Santos, 2021. ISBN: 9788490523612.

RAMOS, Renzo. 2023. *Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Exalmar S.A.A. – 2020.* Huacho : Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión, 2023.

Real Academia Española. 2023. Diccionario de la lengua española. [En línea] 2023. [Citado el: 30 de enero de 2024.] <https://dle.rae.es/eficacia>.

Real Academia Española. 2023. Diccionario de la lengua española. [En línea] 2023. [Citado el: 29 de Enero de 2024.] <https://dle.rae.es/eficiencia%202023>.

RIOS, Liseth. 2021. *Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5s en la empresa “ferreteria la 13” orientada a la optimización del tiempo de servicio y la mejora de los niveles de venta por medio del servicio al cliente.* Zarzal : Universidad del Valle Sede Zarzal, 2021.

RUIZ, Jonnelly y PILAY, Darwin. 2023. *Mejora de la productividad en el proceso de confección de archivadores aplicando la metodología Lean Manufacturing para una empresa transformadora de papel.* Guayaquil : Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, 2023.

SOCCONINI , Luis y BARRANTES, Marco. 2020. *El proceso de las 5´S en acción.* Barcelona : Marge Books, 2020. ISBN: 9788418532405.

SOCCONINI, Luis. 2019. *Lean Manufacturing Paso a Paso.* Barcelona : Marge Books, 2019. ISBN: 978-84-17903-04-6.

TEIXEIRAA, P., y otros. 2021. *Connecting lean and green with sustainability towards a conceptual model,.* Portugal : ELSEVIER, 2021. Vol. 322. ISSN: 0959-6526.

Valderrama, Santiago. 2019. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica.* Lima : San Marcos, 2019. ISBN: 978-612-302-878-7.

VARA, Arístides. 2015. *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa.* Lima : Empresa Editora MACRO EIRL, 2015. ISBN: 978-612-304-311-7.

WOMACK, James, JONES, Daniel y ROOS, Daniel. 2017. *The Machine that Changed the World*. New York : PROFIT, 2017. ISBN: 9788416583973.

WORLD, Bank. 2024. Global Economic Prospects. [En línea] 09 de January de 2024. [Citado el: 20 de 03 de 2024.] <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/3a99a4d6-76b5-4c2a-8a57-a4019d090157>. ISSN: 1014-8906.

X. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

"METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA – 2024"														
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	EMPRESA	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	METODOLOGÍA					
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	EMPRESA CAYMAN S.A.C.	Problema General ¿En qué medida la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024?	Objetivo General Determinar en qué medida la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima - 2024.	Hipótesis General La implementación de la metodología 5S mejora la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima -, 2024.	<u>Variable Independiente:</u> Metodología 5S	Seleccionar	Nivel de cumplimiento de la metodología 5S	$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100$	Tipo de investigación: Aplicado Método: Deductivo – inductivo Nivel de investigación: Explicativo Enfoque: Cuantitativo Diseño de investigación: Experimental Sub diseño de investigación: Pre experimental Población y muestra: Población: Área de ventas de la empresa Cayman S.A.C. Muestra: Se trabajará con el total de la población, se utiliza el método censal Técnica: Observación directa y análisis de documentos Instrumento: Checklist y hoja de registro de datos					
						Organizar		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100$						
						Limpiar		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100$						
						Estandarizar		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100$						
						Seguimiento		$\frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100$						
		Problema específico 1 ¿En qué medida la metodología 5S mejora la eficiencia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024?	Objetivo específico 1 Evaluar en qué medida la metodología 5S mejora la eficiencia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima - 2024.	Hipótesis específica 1 La implementación de la metodología 5S mejora la eficiencia en la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.	<u>Variable Dependiente:</u> Productividad en el área de ventas	Eficiencia	Nivel de eficiencia	$\frac{(\text{Tiempo útil de venta} / \text{tiempo total de venta}) \times 100}{}$						
								Problema específico 2 ¿En qué medida la metodología 5S mejora la eficacia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024?		Objetivo específico 2 Establecer en qué medida la metodología 5S mejora la eficacia de la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.	Hipótesis específica 2 La implementación de la metodología 5S mejora la eficacia en la productividad del área de ventas de la empresa Cayman S.A.C., Lima – 2024.	Eficacia	Nivel de eficacia	$\frac{(\text{Ventas reales en soles} / \text{ventas proyectadas en soles}) \times 100}{}$

Elaboración propia

Anexo 2. Instrumentos de Recolección de Datos

Anexo 2.1. Formato Checklist para Evaluar el Cumplimiento de la Metodología 5S

- Instrucciones

El presente check list tiene como finalidad saber el nivel de cumplimiento de la metodología 5S en el área de ventas de la empresa CAYMAN S.A.C, marca con una X la respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

1. SELECCIONAR (SEIRI)						
SEPARAR LOS PRODUCTOS INNECESARIOS DE LOS NECESARIOS						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
1.1	Están identificados y clasificados todos los materiales, equipos y otros utilizados en el proceso de ventas.					
1.2	En base al punto anterior, solo se cuenta con materiales necesarios y en estado óptimo.					
1.3	Se encuentran clasificados los documentos del proceso de ventas físicos y/o digitales.					
1.4	Se cuenta con equipos y/o materiales del área de ventas inventariados y documentados.					
1.5	Se clasifica al personal de acuerdo con sus responsabilidades y actividades designadas en el Área de ventas.					

2. ORGANIZAR (SEITON)						
UN LUGAR PARA CADA PRODUCTO Y UBICARLO EN SU LUGAR						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
2.1	Se encuentran ordenados y/u organizados en su lugar todos los materiales, equipos y otros del área de ventas.					
2.2	Se encuentran ordenados los documentos físicos y/o digitales para la venta.					
2.3	Se ordenan y devuelven todos los materiales luego de su uso.					
2.4	Los artículos que se utilizan se encuentran en zonas de acceso rápido según su recurrencia.					
2.5	Se cuenta con los espacios de trabajo ordenados y establecidos según el proceso de venta.					
3. LIMPIAR (SEISO)						
LIMPIEZA EN EL ÁREA DE VENTAS						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
3.1	Las zonas y elementos del área de ventas como pisos, paredes, ventanas, estantes, archivadores, vitrinas, herramientas y equipos se encuentran limpios, libres de polvo y suciedad.					
3.2	Los productos de venta se encuentran limpios y libres de suciedad.					

3.3	Se realizan planes de limpieza con cronogramas establecidos para el área de venta.					
3.4	Hay disponibilidad inmediata de los productos de limpieza requeridos para llevar a cabo las labores de limpieza en el área de ventas.					
3.5	Los trabajadores del área de ventas mantienen sus uniformes y/o indumentarias con un aspecto limpio.					
4. ESTANDARIZAR (SEIKETSU)						
MANTENER Y MONITOREAR LAS PRIMERAS S						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
4.1	Existen procedimientos estandarizados y actualizados que establecen el correcto flujo del proceso de ventas.					
4.2	Existen estándares y/o controles visuales para mantener la organización, orden y limpieza del área de ventas.					
4.3	Se capacita a los trabajadores del área de ventas respecto a la atención de clientes y gestión de reclamos.					
4.4	Se han implementado y estandarizado métricas para evaluar el rendimiento del área de ventas.					
4.5	Los formatos o registros que se utilizan en la gestión de la venta se encuentran estandarizados y actualizados.					
5. SEGUIMIENTO (SHITZUKE)						
CUMPLIMIENTO DE LAS REGLAS ESTABLECIDAS						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente

5.1	Todos los trabajadores del área de ventas cumplen sus funciones y responsabilidades según su Manual de Organización y Funciones, al proceso y políticas establecidas en el área de ventas.					
5.2	La alta dirección y líderes están involucrados en la toma de decisiones y/o en velar el cumplimiento de la implementación de mejoras.					
5.3	El equipo de ventas participa activamente en las capacitaciones y reuniones que brinda la empresa.					
5.4	Se reconoce y recompensa a los trabajadores que cumplen los objetivos y metas del área de ventas.					
5.5	Se realizan auditorías periódicas para evaluar el cumplimiento de los puntos identificados anteriormente.					

Anexo 2.2. Formato para Calcular la Eficiencia Pre-Test

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR:				ÁREA: VENTAS		
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIÓN		INDICADOR		FORMULA		
EFICIENCIA		EFICIENCIA DE VENTA		$\frac{\text{TIEMPO UTIL DE VENTA}}{\text{TIEMPO TOTAL DE VENTA}}$		
TÉCNICA		INSTRUMENTO				
OBSERVACIÓN		FICHA DE REGISTRO				
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANA	TIEMPO ÚTIL DE VENTA	TIEMPO TOTAL DE VENTA	NIVEL DE EFICIENCIA
2023	1	MAYO	1			
			2			
			3			
			4			
	2	JUNIO	5			
			6			
			7			
			8			
	3	JULIO	9			
			10			
			11			
			12			
	4	AGOSTO	13			
			14			
			15			
			16			
PROMEDIO TOTAL						

Anexo 2.3. Formato para Calcular la Eficiencia Post – Test

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR:					ÁREA: VENTAS	
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIÓN			INDICADOR		FORMULA	
EFICIENCIA			EFICIENCIA DE VENTA		$\frac{\text{TIEMPO UTIL DE VENTA}}{\text{TIEMPO TOTAL DE VENTA}}$	
TÉCNICA			INSTRUMENTO			
OBSERVACIÓN			FICHA DE REGISTRO			
AÑO	Nº DE MESES	MES	SEMANA	TIEMPO ÚTIL DE VENTA	TIEMPO TOTAL DE VENTA	NIVEL DE EFICIENCIA
2023	1	NOVIEMBRE	1			
			2			
			3			
			4			
	2	DICIEMBRE	5			
			6			
			7			
			8			
2024	3	ENERO	9			
			10			
			11			
			12			
	4	FEBRERO	13			
			14			
			15			
			16			
PROMEDIO TOTAL						

Anexo 2.4. Formato para Calcular la Eficacia Pre – Test

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR:				ÁREA: VENTAS		
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIÓN			INDICADOR		FORMULA	
EFICACIA			EFICACIA DE VENTA		$\frac{\# \text{ VENTAS REALIZADAS EN SOLES}}{\# \text{ VENTAS PROYECTADAS EN SOLES}}$	
TÉCNICA			INSTRUMENTO			
OBSERVACIÓN			FICHA DE REGISTRO			
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANA	# VENTAS REALIZADAS EN SOLES	# VENTAS PROYECTADAS EN SOLES	NIVEL DE EFICACIA
2023	1	MAYO	1			
			2			
			3			
			4			
	2	JUNIO	5			
			6			
			7			
			8			
	3	JULIO	9			
			10			
			11			
			12			
	4	AGOSTO	13			
			14			
			15			
			16			
PROMEDIO TOTAL						

Anexo 2.5. Formato para Calcular la Eficacia Post – Test

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR:				ÁREA: VENTAS		
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIÓN		INDICADOR		FORMULA		
EFICACIA		EFICACIA DE VENTA		$\frac{\# \text{ VENTAS REALIZADAS EN SOLES}}{\# \text{ VENTAS PROYECTADAS EN SOLES}}$		
TÉCNICA		INSTRUMENTO				
OBSERVACIÓN		FICHA DE REGISTRO				
AÑO	Nº DE MESES	MES	SEMANA	# VENTAS REALIZADAS EN SOLES	# VENTAS PROYECTADAS EN SOLES	NIVEL DE EFICACIA
2023	1	NOVIEMBRE	1			
			2			
			3			
			4			
	2	DICIEMBRE	5			
			6			
			7			
			8			
2024	3	ENERO	9			
			10			
			11			
			12			
	4	FEBRERO	13			
			14			
			15			
			16			
PROMEDIO TOTAL						

Anexo 2.6. Formato para Calcular la Productividad Pre – Test

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR:					ÁREA: VENTAS	
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
VARIABLE DEPENDIENTE					FORMULA	
PRODUCTIVIDAD					$PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA \times EFICACIA$	
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
2023	1	MAYO	1			
			2			
			3			
			4			
	2	JUNIO	5			
			6			
			7			
			8			
	3	JULIO	9			
			10			
			11			
			12			
	4	AGOSTO	13			
			14			
			15			
			16			
PROMEDIO TOTAL						

Anexo 2.7. Formato para Calcular la Productividad Post – Test

DATOS GENERALES						
INVESTIGADOR:				ÁREA: VENTAS		
EMPRESA: CAYMAN S.A.C.						
DATOS DEL INDICADOR						
VARIABLE DEPENDIENTE				FORMULA		
PRODUCTIVIDAD				$PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA \times EFICACIA$		
AÑO	N° DE MESES	MES	SEMANAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
2023	1	NOVIEMBRE	1			
			2			
			3			
			4			
	2	DICIEMBRE	5			
			6			
			7			
			8			
2024	3	ENERO	9			
			10			
			11			
			12			
	4	FEBRERO	13			
			14			
			15			
			16			
PROMEDIO TOTAL						

Anexo 3. Validación de Instrumentos

Anexo 3.1. Validación del Instrumento por Juicio de Experto N° 1

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

DATOS GENERALES


Apellidos y Nombres del Experto	Cargo e Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor (es) del Instrumento
CASTILLO PARGOES OMAR TUPAC AMARU	UNAC	1. Check List de Cumplimiento de la variable independiente: Metodología 5S. 2. Hoja de Registro de Datos de la eficacia, eficiencia y productividad de la variable dependiente: Productividad.	Instrumento 1: Elaboración Propia Instrumento 2: Elaboración Propia
Título del Estudio: "METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA – 2024"			

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Coloque X el porcentaje, según intervalo

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%		REGULAR 21-40%				BUENA 41-60%				MUY BUENA 61-80%				EXCELENTE 81-100%				SUB TOTAL			
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90		91-95	96-100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																			X		95	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas o actividades, observables en una organización																				X		95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																				X		90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica coherente																				X		90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos (indicadores, sub escalas, dimensiones en cantidad y calidad)																					X	100
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la influencia de la VI en la VD o la relación entre ambas, con determinados sujetos y contexto																				X		95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico – científicos																					X	100
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones																					X	95
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																					X	95
PROMEDIO DE VALORACIÓN																					95%		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:	Procede su Aplicación	X	No procede su aplicación	
---------------------------	-----------------------	---	--------------------------	--

CALLAO, 26/04/2024	25753567		
Lugar y Fecha	DNI N°	Firma del experto	Recomendación

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento 1: Check List de Cumplimiento de la variable independiente: Metodología 5S.

Instrumento 2: Hoja de Registro de Datos de la eficacia, eficiencia y productividad de la variable dependiente: Productividad.

Aportes y/o sugerencias:

ITEMS	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Los instrumentos responden al planteamiento del problema?	X		
2	¿Los instrumentos responden a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuados para la realización de los instrumentos?	X		
4	¿Los instrumentos responden a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presentan los instrumentos es de forma clara y precisa?	X		
6	¿El contenido de los instrumentos se encuentra claro y preciso?	X		
7	¿Los instrumentos son válidos?	X		

FECHA: 26/04/2024


Firma de Experto

DNI: 25753567

MG. ING. INDUSTRIAL

Anexo 3.2. Validación del Instrumento por Juicio de Experto N° 2

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	Cargo e Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor (es) del Instrumento
Dra. Zavallos Vera Erika Juana	Docente - FIU	1. Check List de Cumplimiento de la variable independiente: Metodología 5S. 2. Hoja de Registro de Datos de la eficacia, eficiencia y productividad de la variable dependiente: Productividad.	Instrumento 1: Elaboración Propia Instrumento 2: Elaboración Propia
Título del Estudio: "METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA – 2024"			

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Coloque X el porcentaje, según intervalo

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENA 41-60%				MUY BUENA 61-80%				EXCELENTE 81-100%				SUB TOTAL
		0 5	6 10	11 15	16 20	21 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																		X		95	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas o actividades, observables en una organización																			X		95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																		X			90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica coherente																		X			90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos (indicadores, sub escalas, dimensiones en cantidad y calidad)																				X	100
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la influencia de la VI en la VD o la relación entre ambas, con determinados sujetos y contexto																			X		95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico – científicos																			X		100
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones																			X		95
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																			X		95
PROMEDIO DE VALORACIÓN																					95%	

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:	Procede su Aplicación	X	No procede su aplicación
---------------------------	-----------------------	---	--------------------------

26-04-24	10661202		
Lugar y Fecha	DNI Nº	Firma del experto	Recomendación

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento 1: Check List de Cumplimiento de la variable independiente: Metodología 5S.

Instrumento 2: Hoja de Registro de Datos de la eficacia, eficiencia y productividad de la variable dependiente: Productividad.

Aportes y/o sugerencias:

ITEMS	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Los instrumentos responden al planteamiento del problema?	X		
2	¿Los instrumentos responden a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuados para la realización de los instrumentos?	X		
4	¿Los instrumentos responden a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presentan los instrumentos es de forma clara y precisa?	X		
6	¿El contenido de los instrumentos se encuentra claro y preciso?	X		
7	¿Los instrumentos son válidos?	X		

FECHA: 26-04-24


Firma de Experto

DNI: 10661202.

Anexo 3.3. Validación del Instrumento por Juicio de Experto N° 3

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	Cargo e Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor (es) del Instrumento
SANCHEZ MORALES Luis	Docente	1. Check List de Cumplimiento de la variable independiente: Metodología 5S. 2. Hoja de Registro de Datos de la eficacia, eficiencia y productividad de la variable dependiente: Productividad.	Instrumento 1: Elaboración Propia Instrumento 2: Elaboración Propia
Título del Estudio: "METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA – 2024"			

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Coloque X el porcentaje, según intervalo

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%				REGULAR 21-40%				BUENA 41-60%				MUY BUENA 61-80%				EXCELENTE 81-100%				SUB TOTAL		
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100			
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																				X		95	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas o actividades, observables en una organización																					X		95
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																					X		90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica coherente																					X		90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos (indicadores, sub escalas, dimensiones en cantidad y calidad)																						X	100
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la influencia de la VI en la VD o la relación entre ambas, con determinados sujetos y contexto																						X	95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico – científicos																						X	100
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones																						X	95
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																						X	95
PROMEDIO DE VALORACIÓN																						95%		

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:	Procede su Aplicación	X	No procede su aplicación	
----------------------------------	-----------------------	---	--------------------------	--

26 - 04 - 2024	2381698		
Lugar y Fecha	DNI N°	Firma del experto	Recomendación

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrumento 1: Check List de Cumplimiento de la variable independiente: Metodología 5S.

Instrumento 2: Hoja de Registro de Datos de la eficacia, eficiencia y productividad de la variable dependiente: Productividad.

Aportes y/o sugerencias:

ITEMS	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿Los instrumentos responden al planteamiento del problema?	X		
2	¿Los instrumentos responden a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuados para la realización de los instrumentos?	X		
4	¿Los instrumentos responden a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presentan los instrumentos es de forma clara y precisa?	X		
6	¿El contenido de los instrumentos se encuentra claro y preciso?	X		
7	¿Los instrumentos son válidos?	X		

FECHA: 26 - 04 - 2024

Firma de Experto

DNI: 25816918

Anexo 4. Consentimiento Informado



Señores:

Janet Iraida Milagros Ccorahua Espinoza, Wendy Milagros Barboza Hanco y Isabel Ochoa Guzmán.


ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN PARA FINES ACADÉMICOS

Estimados:

Por la presente, CARLOS MANUEL ALDANA NIETO, en calidad de GERENTE GENERAL de la empresa CAYMAN S.A.C., autorizamos a JANET IRAIDA MILAGROS CCORAHUA ESPINOZA, WENDY MILAGROS BARBOZA HANCCO Y ISABEL OCHOA GUZMÁN, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, a utilizar información del área de estudio en las instalaciones de la empresa para el desarrollo de su proyecto de tesis: "METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA - 2024".

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso, la información y resultado que se obtenga del mismo, tiene como objetivo en poder llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial y que sirva de apoyo en las operaciones de CAYMAN S.A.C.

Atentamente,

CAYMAN S.A.C.

.....
Carlos Aldana Nieto
Gerente General
Firma (sello)

Anexo 5: Base de datos

Anexo 5.1. Base de datos para el análisis pre - test de las dimensiones de la variable dependiente (según el estudio se considera desde el mes de mayo hasta agosto del año 2023, fraccionado en 16 semanas)

Item	Mes	Semanas	N° Trabajadores	VENTAS			HORASHOMBRES		
				Venta S/	Meta Venta S/	% Cump. Meta S/	Tiempo total de jornada (horas)	Tiempo total asignado para ventas (horas)	Tiempo útil de venta (horas)
1	May-23	Semana 1	10	S/. 56,189.00	S/. 67,466.00	83.3%	480	440	333
		Semana 2	10	S/. 55,183.00	S/. 66,783.00	82.6%	480	460	347
		Semana 3	10	S/. 42,324.00	S/. 52,760.00	80.2%	480	440	335
		Semana 4	10	S/. 89,813.00	S/. 110,131.00	81.6%	480	270	211
2	Jun-23	Semana 5	10	S/. 85,793.59	S/. 103,629.00	82.8%	480	410	308
		Semana 6	10	S/. 63,635.00	S/. 78,749.00	80.8%	480	450	342
		Semana 7	10	S/. 55,922.00	S/. 65,982.00	84.8%	480	410	313
		Semana 8	10	S/. 77,325.93	S/. 94,773.00	81.6%	480	420	318
3	Jul-23	Semana 9	10	S/. 71,643.00	S/. 87,401.13	82.0%	480	350	266
		Semana 10	10	S/. 77,486.00	S/. 95,045.69	81.5%	480	440	334
		Semana 11	10	S/. 79,336.00	S/. 96,412.72	82.3%	480	460	348
		Semana 12	10	S/. 78,942.26	S/. 95,370.42	82.8%	480	470	358
4	Ago-23	Semana 13	10	S/. 59,001.09	S/. 70,419.06	83.8%	480	460	347
		Semana 14	10	S/. 68,163.23	S/. 83,155.24	82.0%	480	440	332
		Semana 15	10	S/. 64,662.60	S/. 78,053.94	82.8%	480	460	351
		Semana 16	10	S/. 75,317.95	S/. 94,112.51	80.0%	480	450	349

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5.2. Base de datos para el análisis post - test de las dimensiones de la variable dependiente (según el estudio se considera desde noviembre del 2023 hasta febrero del año 2024, fraccionado en 16 semanas)

Item	Mes	Semanas	N° Trabajadores	VENTAS			HORASHOMBRES		
				Venta S/	Meta Venta S/	% Cump. Meta S/	Tiempo total de jornada (horas)	Tiempo total asignado para ventas (horas)	Tiempo útil de venta (horas)
1	May-23	Semana 1	10	S/. 90,727.00	S/. 100,979.22	89.8%	480	430	403
		Semana 2	10	S/. 58,439.00	S/. 63,369.89	92.2%	480	380	357
		Semana 3	10	S/. 79,779.00	S/. 86,461.55	92.3%	480	450	423
		Semana 4	10	S/. 81,240.00	S/. 89,320.45	91.0%	480	450	424
2	Jun-23	Semana 5	10	S/. 88,090.00	S/. 96,342.55	91.4%	480	450	425
		Semana 6	10	S/. 80,462.00	S/. 87,397.00	92.1%	480	450	426
		Semana 7	10	S/. 74,590.00	S/. 78,872.65	94.6%	480	390	370
		Semana 8	10	S/. 95,268.00	S/. 99,123.25	96.1%	480	450	432
3	Jul-23	Semana 9	10	S/. 119,273.00	S/. 130,512.46	91.4%	480	450	433
		Semana 10	10	S/. 88,544.00	S/. 96,705.58	91.6%	480	450	433
		Semana 11	10	S/. 51,260.00	S/. 56,103.86	91.4%	480	400	379
		Semana 12	10	S/. 70,059.00	S/. 75,893.29	92.3%	480	450	424
4	Ago-23	Semana 13	10	S/. 86,515.00	S/. 93,170.55	92.9%	480	450	426
		Semana 14	10	S/. 79,070.00	S/. 87,017.69	90.9%	480	450	426
		Semana 15	10	S/. 72,190.00	S/. 78,713.36	91.7%	480	450	427
		Semana 16	10	S/. 63,722.00	S/. 69,844.03	91.2%	480	450	428

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5.3. Base de datos del SPSS para el análisis estadístico

Semanas	Nivelde cumplimiento 5Santes	Nivelde cumplimiento 5Sdespués	@1Selección antes	@1Selección después	@2SOrganizar antes	@2SOrganizar después	@3Limpieza antes	@3Limpieza después	@4SEstandarizar antes	@4SEstandarizar después	@5Seguimiento antes	@5Seguimiento después	Tiempoutilizado antes horas	Tiempoutilizado después horas	Tiempototal deventas antes horas	Tiempototal deventas después horas	Ventasrealizadas antes	Ventasrealizadas después	Ventasproyectadas antes	Ventasproyectadas después	Eficacia antes	Eficacia después	Eficiencia antes	Eficiencia después	Productividad antes	Productividad después
1	40.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	88.00%	333	403	440	430	56189.0000000	90727.0	67466.0000000	100979.223162	83.28%	89.85%	75.68%	93.72%	63.03%	84.21%
2	40.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	88.00%	347	357	460	380	55183.0000000	58439.0	66783.0000000	63369.8871623	82.63%	92.22%	75.43%	93.95%	62.33%	86.64%
3	40.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	88.00%	335	423	440	450	42324.0000000	79779.0	52760.0000000	86461.5478145	80.22%	92.27%	76.14%	94.00%	61.08%	86.73%
4	40.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	92.00%	44.00%	92.00%	32.00%	88.00%	211	424	270	450	89813.0000000	81240.0	110131.0000000	89320.4482318	81.55%	90.95%	78.15%	94.22%	63.73%	85.70%
5	40.00%	94.40%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	308	425	410	450	85793.5900000	88090.0	103629.0000000	96342.5504137	82.79%	91.43%	75.12%	94.44%	62.19%	86.35%
6	40.00%	94.40%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	342	426	450	450	63635.0000000	80462.0	78749.0000000	87397.0000000	80.81%	92.06%	76.00%	94.67%	61.41%	87.15%
7	40.00%	94.40%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	313	370	410	390	55922.0000000	74590.0	65982.0000000	78872.6507363	84.75%	94.57%	76.34%	94.87%	64.70%	89.72%
8	40.00%	94.40%	44.00%	92.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	318	432	420	450	77325.9300000	95268.0	94773.0000000	99123.2536050	81.59%	96.11%	75.71%	96.00%	61.78%	92.27%
9	40.00%	96.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	266	433	350	450	71643.0000000	119273.0	87401.1335612	130512.458730	81.97%	91.39%	76.00%	96.22%	62.30%	87.94%
10	40.00%	96.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	334	433	440	450	77486.0000000	88544.0	95045.6894919	96705.5792115	81.53%	91.56%	75.91%	96.22%	61.88%	88.10%
11	40.00%	96.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	348	379	460	400	79336.0000000	51260.0	96412.7185527	56103.8642317	82.29%	91.37%	75.65%	94.75%	62.25%	86.57%
12	40.00%	96.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	96.00%	44.00%	96.00%	32.00%	92.00%	358	424	470	450	78942.2600000	70059.0	95370.4181499	75893.2889930	82.77%	92.31%	76.17%	94.22%	63.05%	86.98%
13	40.00%	98.40%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	100.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	347	426	460	450	59001.0900000	86515.0	70419.0561227	93170.5530952	83.79%	92.86%	75.43%	94.67%	63.20%	87.90%
14	40.00%	98.40%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	100.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	332	426	440	450	68163.2300000	79070.0	83155.2438551	87017.6870444	81.97%	90.87%	75.45%	94.67%	61.85%	86.02%
15	40.00%	98.40%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	100.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	351	427	460	450	64662.6000000	72190.0	78053.9376063	78713.3610186	82.84%	91.71%	76.30%	94.89%	63.21%	87.02%
16	40.00%	98.40%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	48.00%	100.00%	44.00%	100.00%	32.00%	96.00%	349	428	450	450	75317.9500000	63722.0	94112.5112931	69844.0280599	80.03%	91.23%	77.56%	95.11%	62.07%	86.77%

Anexo 6: Fotografías del repositorio (drive compartido) de documentos digitales



Compartidos conmigo > ZONGSHEN PANAMA > COTIZACIONES

Tipo Personas Modificado

Nombre	Propietario	Última modifi...	Tamaño del
COTIZACION MILANO 26-02-2024.docx	gonzalezf76	26 feb 2024	425 KB
COTIZACION RX150 13-02-2024.docx	gonzalezf76	13 feb 2024	824 KB
COTIZACION SPEX 150 28-11-2023.docx	gonzalezf76	28 nov 2023	1.1 MB
COTIZACION TRIAX 200 18-07-2023.docx	gonzalezf76	18 jul 2023	964 KB
COTIZACION Z-MAX - Lewis.docx	gonzalezf76	7 mar 2024	534 KB
COTIZACION ZS150-A 01-03-2024.docx	gonzalezf76	1 mar 2024	1,016 KB
COTIZACION ZS250-CM 06-02-2024.docx	gonzalezf76	15 mar 2024	1.8 MB
COTIZACION ZS300-CM 22-02-2024.docx	gonzalezf76	8 abr 2024	1.4 MB

Anexo 7: Check List registrado por el cumplimiento de las 3 primeras S

1. SELECCIONAR (SEIRI)						
SEPARAR LOS PRODUCTOS INNECESARIOS DE LOS NECESARIOS						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
1.1	Están identificados y clasificados todos los materiales, equipos y otros utilizados en el proceso de ventas.			X		
1.2	En base al punto anterior, solo se cuenta con materiales necesarios y en estado óptimo.				X	
1.3	Se encuentran clasificados los documentos del proceso de ventas físicos y/o digitales.			X		
1.4	Se cuenta con equipos y/o materiales del área de ventas inventariados y documentados.				X	
1.5	Se clasifica al personal de acuerdo con sus responsabilidades y actividades designadas en el Área de ventas.			X		
2. ORGANIZAR (SEITON)						
UN LUGAR PARA CADA PRODUCTO Y UBICARLO EN SU LUGAR						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
2.1	Se encuentran ordenados y/o organizados en su lugar todos los materiales, equipos y otros del área de ventas.				X	
2.2	Se encuentran ordenados los documentos físicos y/o digitales para la venta.				X	
2.3	Se ordenan y devuelven todos los materiales luego de su uso.			X		
2.4	Los artículos que se utilizan se encuentran en zonas de acceso rápido según su recurrencia.			X		
2.5	Se cuenta con los espacios de trabajo ordenados y establecidos según el proceso de venta.				X	
3. LIMPIAR (SEISO)						
LIMPIEZA EN EL ÁREA DE VENTAS						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				

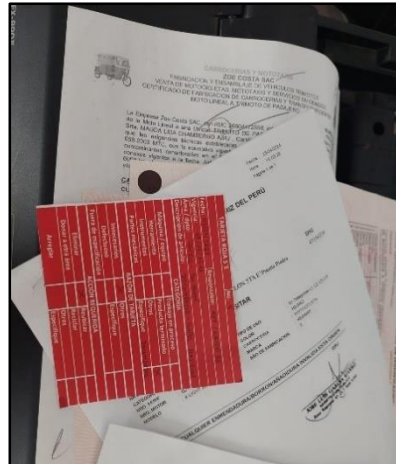
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
3.1	Las zonas y elementos del área de ventas como pisos, paredes, ventanas, estantes, archivadores, vitrinas, herramientas y equipos se encuentran limpios, libres de polvo y suciedad.				X	
3.2	Los productos de venta se encuentran limpios y libres de suciedad.				X	
3.3	Se realizan planes de limpieza con cronogramas establecidos para el área de venta.				X	
3.4	Hay disponibilidad inmediata de los productos de limpieza requeridos para llevar a cabo las labores de limpieza en el área de ventas.				X	
3.5	Los trabajadores del área de ventas mantienen sus uniformes y/o indumentarias con un aspecto limpio.					X
4. ESTANDARIZAR (SEIKETSU)						
MANTENER Y MONITOREAR LAS PRIMERAS S						
ITEM EVALUADO		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		Muy deficiente	Deficiente	Medio	Bueno	Excelente
4.1	Existen procedimientos estandarizados y actualizados que establecen el correcto flujo del proceso de ventas.				X	
4.2	Existen estándares y/o controles visuales para mantener la organización, orden y limpieza del área de ventas.				X	
4.3	Se capacita a los trabajadores del área de ventas respecto a la atención de clientes y gestión de reclamos.				X	
4.4	Se han implementado y estandarizado métricas para evaluar el rendimiento del área de ventas.			X		
4.5	Los formatos o registros que se utilizan en la gestión de la venta se encuentran estandarizados y actualizados.			X		

Anexo 8: Fotografías de la inspección inicial del área de ventas

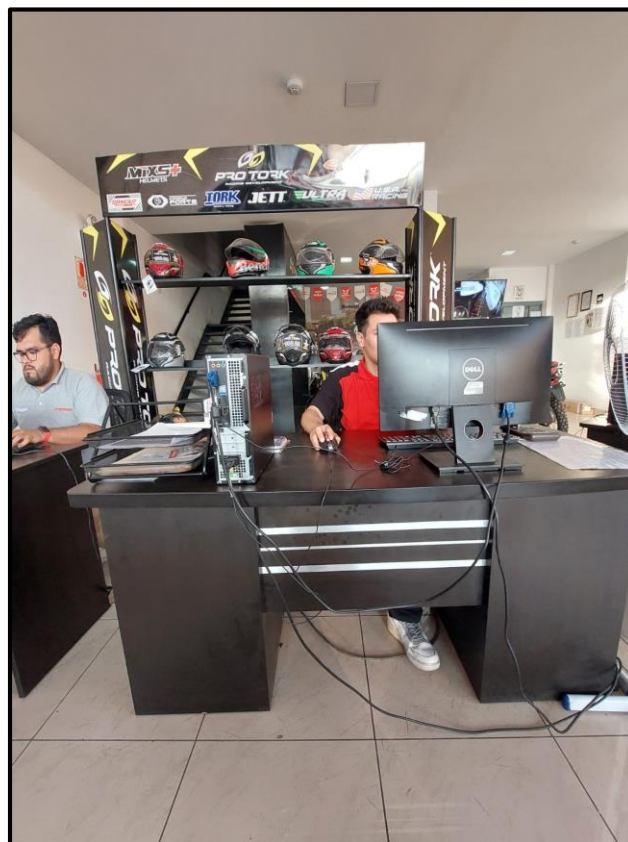




Anexo 9: Evidencia fotografía de la implementación de las tarjetas rojas




Anexo 10: Fotografías del área de ventas después de la implementación





Anexo 11: Checklist de limpieza y desinfección

 CHECK LIST DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		Código: CAI-FOR-SST-033																																					
		Enero 2024																																					
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL																																							
RAZÓN SOCIAL					RUC					DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)										TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA										N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL									
CAYMAN SAC					20380456444					AV. REPÚBLICA DE PANAMÁ 5395 SURQUILLO - LIMA										VENTA Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS MENORES																			
SEDE																									MES														
RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD																																							
MARQUE UN <input checked="" type="checkbox"/> SI LA TAREA SE REALIZÓ CONFORME A LO DETALLADO EN CADA ÍTEM DE LO CONTRARIO MARQUE CON UNA 'X'																																							
ÍTEM	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	DIAS DE LA SEMANA																																					
		L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S								
1	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISO EN LOS SS.HH (*)																																						
2	REVISIÓN VISUAL DE LA LIMPIEZA DE LOS PISOS																																						
3	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SANITARIO Y LAVADERO																																						
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS ESPEJOS (USAR PAÑO HÚMEDO)																																						
5	REALIZAR EL ABASTECIMIENTO DE IMPLEMENTOS DE HIGIENE (PAPEL HIGIÉNICO Y JABÓN LÍQUIDO)																																						
6	RETIRAR EL CONTENIDO DEL BOTE DE BASURA EN UNA BOLSA CERRADA (***) Y LLEVARLA AL CONTENEDOR DE RESIDUOS CORRESPONDIENTES (**)																																						
7	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TACHOS (****)																																						
8	REVISIÓN PANORÁMICA DE TODO EL ÁREA																																						
FIRMA DEL RESPONSABLE DE LIMPIEZA																																							



REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5S





**REGLAMENTO DE
CUMPLIMIENTO
DE LAS 5S**

ELABORADO Y REVISADO	REVISADO	APROBADO
GERENCIA DE VENTAS	ÁREA DE ASUNTOS LEGALES	GERENCIA GENERAL

ÍNDICE

	Pág.
TITULO I: GENERALIDADES	04
TITULO II: DE LOS TRABAJADORES	04
TITULO III: DE LA 1S SELECCIONAR	05
TITULO IV: DE LA 2S ORGANIZAR	05
TITULO V: DE LA 3S ORDENAR	05
TITULO VI: DE LA 4S ESTANDARIZAR	06
TITULO VII: DE LA 5S SEGUIMIENTO	06
TITULO VIII: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	06
TITULO IX: DISPOSICIONES FINALES	07

TÍTULO I GENERALIDADES

Art. 1º: Objetivo

Promover un entorno de trabajo organizado, limpio y seguro en el área de ventas de motos, mejorando la eficiencia, la productividad y la satisfacción del cliente.

Art. 2º: Contenido

Contiene los lineamientos de cada S, con el fin de cumplir lo establecido en cada una de ellas, así como reglamentos para los trabajadores del área de ventas de la Empresa.

Art. 3º: Alcance

Es de aplicación en el área de ventas de la Empresa.

Art. 4º: Base Legal

La formulación del presente Reglamento de Organización y Funciones se sustenta en:

- a) Ley de Contrataciones del Estado, Ley N° 30225.

TÍTULO II DE LOS TRABAJADORES

Art. 5º

- Los empleados deben mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas en todo momento.
- Todos los productos y documentos deben almacenarse en su lugar designado después de su uso.
- Se deben seguir los procedimientos estándar para la limpieza y el mantenimiento de las áreas de ventas.
- Se debe informar de inmediato cualquier situación que pueda afectar la limpieza o el orden en el área de ventas.
- La participación activa y el compromiso con las prácticas de las 5S son fundamentales para el éxito del equipo.

TÍTULO III

DEL CUMPLIMIENTO DE LA 1S CLASIFICAR

Art. 6º

- Todos los objetos y documentos en el área de ventas deben clasificarse y etiquetarse adecuadamente.
- Se debe eliminar cualquier elemento innecesario o desordenado que no contribuya al proceso de ventas.
- Cada artículo debe tener un lugar designado y ser almacenado de manera ordenada para facilitar su acceso.

TÍTULO IV

DEL CUMPLIMIENTO DE LA 2S ORGANIZAR

Art. 7º

- Los productos deben estar exhibidos de manera ordenada y atractiva para facilitar la visualización y selección por parte de los clientes.
- Los documentos, como catálogos y folletos, deben estar organizados en estantes o carpetas designadas y ser fácilmente accesibles para el personal de ventas.
- El área de trabajo de cada empleado debe mantenerse limpia y despejada, con escritorios libres de desorden y documentos irrelevantes.

TÍTULO V

DEL CUMPLIMIENTO DE LA 3S LIMPIAR

Art. 8º

- Todos los empleados son responsables de mantener su área de trabajo limpia y ordenada en todo momento.
- Se deben realizar inspecciones periódicas para identificar y corregir cualquier área que requiera limpieza o mantenimiento.
- Los productos y muestras de motos deben limpiarse regularmente para garantizar una presentación impecable a los clientes.

TITULO VI

DEL CUMPLIMIENTO DE LA 4S ESTANDARIZAR

Art. 9º

- Establecer normas y procedimientos estándar para mantener la limpieza y el orden en el área de ventas.
- Capacitar a los empleados sobre las prácticas recomendadas y los estándares de limpieza establecidos.
- Fomentar la comunicación abierta entre los miembros del equipo para identificar y resolver cualquier problema relacionado con la organización y la limpieza.

TÍTULO VII

DEL CUMPLIMIENTO DE LA 5S SEGUIMIENTO

Art. 10º

- Cumplir con las prácticas de las 5S debe ser una parte integral del trabajo diario de todos los empleados del área de ventas.
- Promover una cultura de responsabilidad y autodisciplina entre el personal para mantener los estándares de limpieza y organización.
- Reconocer y recompensar el cumplimiento y la mejora continua en la implementación de las 5S.

TÍTULO VIII:

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Art. 11º

Capacitación en las 5S:

- Todos los nuevos empleados recibirán capacitación sobre los principios y prácticas de las 5S durante su periodo de inducción.
- Se proporcionará capacitación periódica para actualizar y reforzar los conocimientos sobre las 5S entre el personal existente.

Art. 12º

Auditorías de las 5S:

- Se realizarán auditorías regulares de las 5S para evaluar el cumplimiento de los estándares de limpieza y organización.
- Se designarán auditores internos responsables de llevar a cabo las auditorías y documentar los hallazgos.

Art. 13º

Revisión y Mejora Continua:

- Se llevarán a cabo reuniones periódicas para revisar el progreso en la implementación de las 5S y discutir cualquier área que requiera mejoras.
- Se alentarán las sugerencias de los empleados para identificar oportunidades de mejora en las prácticas de las 5S.

Art. 14º

Reconocimiento y Recompensas:

- Se establecerá un sistema de reconocimiento para destacar y premiar a los empleados que demuestren un alto nivel de cumplimiento y compromiso con las 5S.
- Se otorgarán incentivos, como bonificaciones o reconocimientos públicos, a los equipos o individuos que contribuyan significativamente a la implementación exitosa de las 5S.

 CAYMAN S.A.C. Gerencia de ventas	REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5S	Código: CAY-REG-002
		Pág. 7

- Art. 15°** Responsabilidad Ambiental:
- Se fomentará el uso responsable de los recursos y la minimización de residuos en todas las actividades relacionadas con las ventas de motos.
 - Se implementarán medidas para promover la sostenibilidad ambiental, como el reciclaje adecuado de materiales y la reducción del consumo de energía.

TÍTULO IX: DISPOSICIONES FINALES

- Art. 16°** Cumplimiento Obligatorio:
- El cumplimiento de las disposiciones establecidas en este reglamento es obligatorio para todos los empleados del área de ventas de motos.
 - La violación repetida de las normas y procedimientos de las 5S puede resultar en medidas disciplinarias, que pueden incluir advertencias formales o acciones disciplinarias adicionales según corresponda.
- Art. 17°** Difusión del Reglamento:
- Este reglamento será distribuido a todos los empleados del área de ventas de motos, quienes deberán leerlo y firmarlo para confirmar su comprensión y aceptación.
 - Cualquier actualización o modificación de este reglamento será comunicada a todos los empleados de manera oportuna y adecuada.
- Art. 18°** Responsabilidad del Departamento de Recursos Humanos:
- El departamento de Recursos Humanos será responsable de supervisar la implementación y el cumplimiento de este reglamento en colaboración con los supervisores y gerentes del área de ventas de motos.
 - Se proporcionará apoyo adicional, capacitación y recursos según sea necesario para garantizar el éxito de las prácticas de las 5S.
- Art. 19°** Evaluación y Seguimiento:
- Se llevará a cabo una evaluación periódica del cumplimiento de las 5S en el área de ventas de motos para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.
 - Los resultados de las evaluaciones se utilizarán para implementar medidas correctivas y garantizar la consistencia en la aplicación de las prácticas de las 5S.
- Art. 20°** Compromiso de la Dirección:
- La alta dirección de la empresa respalda plenamente la implementación y el cumplimiento de las prácticas de las 5S en el área de ventas de motos y se compromete a proporcionar los recursos necesarios para su éxito.
 - Se fomentará la participación activa y el compromiso de todos los niveles de la organización para asegurar el logro de los objetivos de las 5S.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA DE ANTIPLAGIO N° 036-2024

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

QUE, EL BACHILLER:

- BARBOZA HANCCO WENDY MILAGROS
- CCORAHUA ESPINOZA JANET IRAIDA MILAGROS
- OCHOA GUZMÁN ISABEL

HA PRESENTADO SU TESIS TITULADA: “METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA CAYMAN S.A.C., LIMA - 2024” PARA LA EVALUACIÓN ANTIPLAGIO COMPILATIO MAGISTER, OBTENIENDO COMO RESULTADO 5% DE SIMILITUD, ESTANDO DENTRO DEL PORCENTAJE PERMITIDO (MÁXIMO 30%).

SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA A SOLICITUD DEL INTERESADO PARA REALIZAR TRÁMITES CORRESPONDIENTES A LA SUSTENTACIÓN DE TESIS.

Bellavista, 14 de mayo de 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FIIS

Dr. SAKIBARU MAURICIO LUIS ALBERTO
DIRECTOR UI-FIIS-UNAC