



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el  
área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Ingeniera Industrial

**AUTORA:**

Br. Palomino Campos, Nicole del Carmen (ORCID: 0000-0002-6906-1675)

**ASESOR:**

Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel (ORCID: 0000-0001-7219-4076)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación, va dedicado a mis padres y hermanos quienes siempre me inculcan y motivan a seguir mis sueños y cumplir mis metas propuestas.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia y amistades, en especial a mi madrina por su apoyo incondicional, los mismos que estuvieron conmigo durante todo este proceso y a mis maestros de la universidad, por todos los conocimientos adquiridos en estos últimos años.

## **PÁGINA DEL JURADO**



## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo; Palomino Campos, Nicole del Carmen con DNI: 77170717, estudiante del décimo ciclo 2019 de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la “Universidad César Vallejo”.

Declaro la autenticidad de mi estudio de investigación denominado “Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019”, para lo cual, me someto a las normas sobre la elaboración de estudios de investigación al respecto.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos mis datos e información que se presentan en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que se corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 09 de diciembre del 2019.



---

Palomino Campos, Nicole del Carmen

DNI: 77170717

## ÍNDICE

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
Resumen... ..	x
Abstract..... ..	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>38</b>
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	39
2.2. Población, muestra y muestreo .....	42
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	42
2.4. Procedimiento .....	45
2.5. Método de Análisis de datos .....	99
2.6. Aspectos éticos .....	100
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>101</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>116</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>122</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>124</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>134</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Problemas encontrados en el área de administración .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabla 2. Matriz de Correlación .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 3. Rangos de la Matriz de Correlación.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 4. Problemas para el Diagrama de Pareto .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 5. Problemas para el Diagrama de Estratificación .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 6. Resumen de la Tabla de Estratificación.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 7. Matriz de Operacionalización de Variables .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 8: Firma Juicio de Expertos.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 9: Base de Datos PRE TEST – Variable Independiente .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 10: Base de Datos PRE TEST – Eficacia .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 11: Base de Datos PRE TEST – Eficiencia .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 12: Índice de Productividad .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 13: Alternativas de Solución .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 14: Resumen Alternativas de Solución.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 15. Integrantes del Comité SS .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 16. Base de Datos Post Test de las 5S .....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 17. Comparativo Pre y Post de las 5S.....</b>	<b>90</b>
<b>Tabla 18. Base de Datos del Post Test de la Eficacia .....</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 19. Comparativo Eficacia Pre y Post.....</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 20. Base de Datos Post Test de la Eficiencia .....</b>	<b>92</b>
<b>Tabla 21. Comparativo Pre y Post de la Eficiencia.....</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 22. Post Test de la productividad .....</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 23. Comparativo Pre y Post de la Productividad .....</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 24. Presupuesto para la Implementación de las 5S .....</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 25. Asignaciones mensuales al área de administración .....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 26. Flujo de Caja de Análisis Económico Financiero.....</b>	<b>98</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proyecciones del PBI para el 2019 .....	2
Figura 2. Productividad por Horas Trabajadas en países del mundo .....	3
Figura 3. Productividad laboral del 2008 al 2017 .....	4
Figura 4. Realidad problemática del almacén del área de administración .....	5
Figura 5. Equipos obsoletos en el almacén del área de administración .....	6
Figura 6. Diagrama de ISHIWAKA del área de administración de la empresa Serconsult S.A .....	8
Figura 7. Diagrama de Pareto .....	12
Figura 8. Diagrama de Estratificación.....	14
Figura 9: Fases de la Metodología 5S.....	30
Figura 10. Formato de Evaluación y Auditoría 5S .....	43
Figura 11. Formato de Eficacia .....	44
Figura 12. Formato de Eficiencia .....	44
Figura 13. Organigrama de Serconsult S.A .....	47
Figura 14. Situación del área de administración antes de la Implementación de las 5S .....	48
Figura 15. Formato de Evaluación y Auditoría 5S – Pre test (06.05.2019) .....	50
Figura 16. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (13.05.2019).....	51
Figura 17. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (20.05.2019).....	52
Figura 18. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (27.05.2019).....	53
Figura 19. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (06.06.2019).....	54
Figura 20. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (10.06.2019).....	55
Figura 21. Diagrama de Alternativas de Solución .....	60
Figura 22. Cronograma de Implementación de las 5S .....	62
Figura 23. Acta de Constitución del Comité de las 5S.....	63
Figura 24. Trípticos sobre la Implementación de las 5S .....	64
Figura 25. Comunicación de la Implementación de las 5S.....	65
Figura 26. Manual de Implementación de la Metodología 5S .....	66
Figura 27. Capacitación al Comité sobre la Metodología 5S .....	67
Figura 28. Registro de Asistencia a charla sobre la Metodología 5S .....	68
Figura 29. Aplicación de las Tarjetas Rojas .....	69
Figura 30. Depuración de objetos obsoletos en la oficina de administración.....	70
Figura 31. Depuración de objetos y/o recursos obsoletos en los almacenes.....	71
Figura 32. Ordenar los Almacenes .....	73
Figura 33. Señalizar los almacenes.....	74
Figura 34. Actualización del Inventario .....	75
Figura 35. Ordenar Archivos en los Estantes de Madera .....	76
Figura 36. Limpieza de los almacenes.....	77
Figura 37. Limpieza en el área de administración.....	78
Figura 38. Repartición del procedimiento de trabajo para los inventarios.....	79
Figura 39. Capacitación sobre el manejo de los inventarios .....	79

<b>Figura 40. Registro de Asistencia sobre Manejo de Inventario.....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 41. Charla de Motivación a los colaboradores.....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 42. Registro de Asistencia - Charla de motivación al personal .....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 43. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (02.09.2019) .....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 44. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (09.09.2019) .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 45. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (16.09.2019) .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 46. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (22.09.2019) .....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 47. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (30.09.2019) .....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 48. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (07.10.2019) .....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 49. Gráfico Radial del Pre y Post de las 5S .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 50. Gráfico Radial de la Eficacia Pre y Post .....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 51. Gráfico Radial de la Eficiencia Pre y Post .....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 52. Gráfico Radial de la Productividad Pre y Post.....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 53. Análisis Descriptivo – Productividad .....</b>	<b>102</b>
<b>Figura 54. Histograma - Productividad Pre.....</b>	<b>103</b>
<b>Figura 55. Histograma - Productividad Post .....</b>	<b>103</b>
<b>Figura 56. Análisis Descriptivo – Eficacia .....</b>	<b>104</b>
<b>Figura 57. Histograma - Eficacia Pre .....</b>	<b>105</b>
<b>Figura 58. Histograma - Eficacia Post .....</b>	<b>105</b>
<b>Figura 59. Análisis Descriptivo - Eficiencia .....</b>	<b>106</b>
<b>Figura 60. Histograma - Eficiencia Pre .....</b>	<b>107</b>
<b>Figura 61. Histograma - Eficiencia Post.....</b>	<b>107</b>

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como principal objetivo determinar como la implementación de la metodología 5S, mejora la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019, la misma que presentaba problemas de productividad debido a que la atención de requerimientos no se daba a tiempo y esto desligaba a otros problemas, los mismos que son mencionados detalladamente en las siguientes páginas. El tipo de investigación es aplicada con un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y explicativo, bajo el diseño de investigación cuasi experimental. La población fueron los cinco trabajadores del área de estudio y la muestra un trabajador encargado de la atención de requerimientos. La técnica utilizada fue la observación a través del instrumento fichas de observación, los cuales se utilizarán para encontrar los resultados antes y después de las variables, asimismo se procedió a validar las variables por medio del formato juicio de expertos. Luego de ellos, se realizó una programación en base a la metodología 5S teniendo en cuenta los problemas encontrados a fin de poner en marcha el mismo, donde luego de los resultados obtenidos se concluye que los resultados fueron los esperados ya que la productividad incremento de un 0.33 a 0.75, la eficacia de un 0.38 a un 0.80 y la eficiencia de un 0.29 a un 71%, por lo tanto de acuerdo al análisis inferencial, se rechazó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis del investigador.

**Palabras claves:** Productividad, eficacia, eficiencia, 5s.

## ABSTRACT

The main objective of this research was to determine how the implementation of the 5S methodology improves productivity in the administration area of the company Serconsult SA, La Victoria 2019, which presented productivity problems because the attention to requirements is not met. It gave time and this led to other problems, which are mentioned in detail in the following pages. The type of research is applied with a quantitative approach, descriptive and explanatory, under the design of quasi-experimental research. The population was the five workers in the study area and the sample is a worker in charge of the requirements. The technique used was observation through the instrument observation sheets, which will be used to find the results before and after the variables, the variables were also validated through the expert judgment format. After them, a programming based on the 5S methodology was carried out taking into account the problems encountered in order to implement it, where after the results obtained it is concluded that the results were as expected as the productivity increased by a 0.33 to 0.75, the effectiveness of 0.38 to 0.80 and the efficiency of 0.29 to 71%, therefore according to the inferential analysis, the null hypothesis was rejected and the researcher's hypothesis was approved.

**Keywords:** Productivity, effectiveness, efficiency, 5s

## **I. INTRODUCCIÓN**

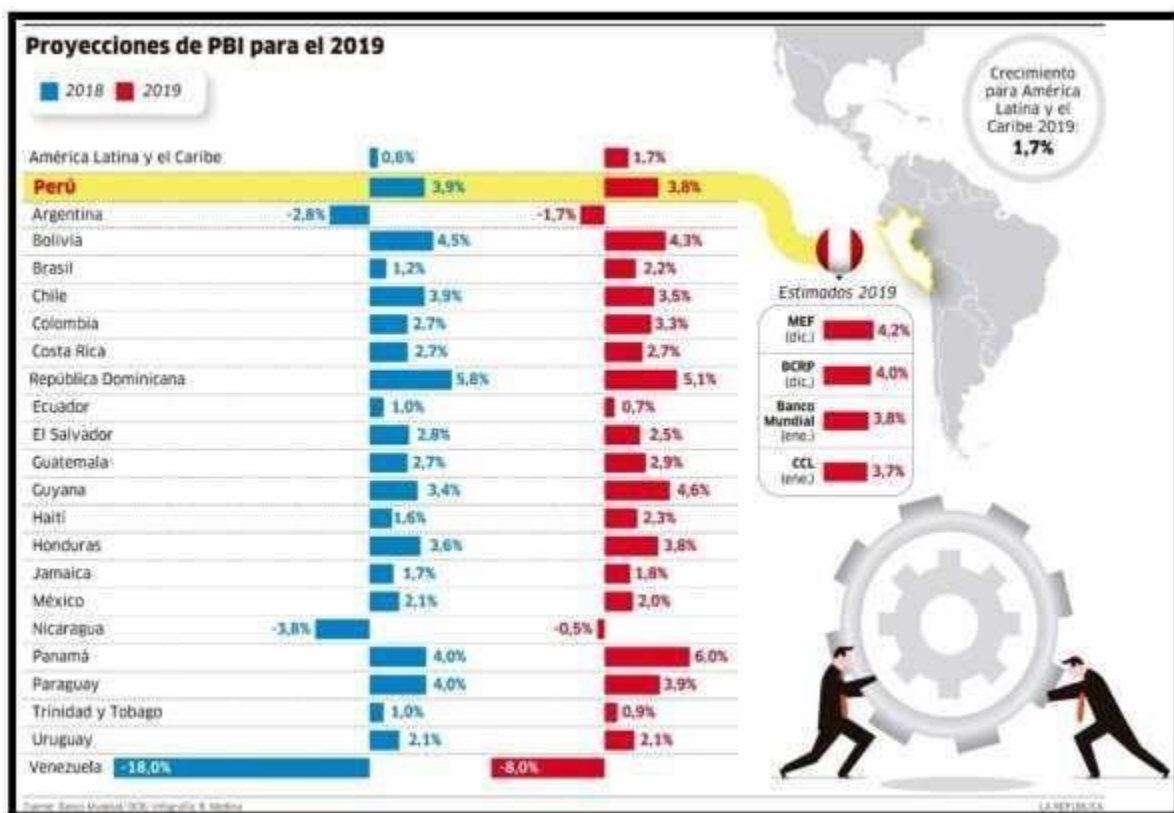


## Realidad Problemática

Al nivel mundial, la productividad se ve afectada por diversos motivos, ya sean las jornadas largas y exhaustas de trabajos, falta de capacitaciones constantes, periodos de descansos cortos y malas condiciones laborales, que no permiten a los trabajadores ya sea de cualquier área, cumplir con su labor y objetivos propuestos, ocasionando esto que la productividad sea de nivel mínimo.

Con respecto a la productividad mínima, esta es ocasionada por falta de control en la organización ya que algunas suelen carecer de lineamientos o procedimientos, motivo por el cual, los colaboradores desconocen estos, ocasionando la demora en el cumplimiento de actividades propuestas, y así no rindiendo lo que deberían, ocasionando los tiempos muertos.

Figura 1. Proyecciones del PBI para el 2019

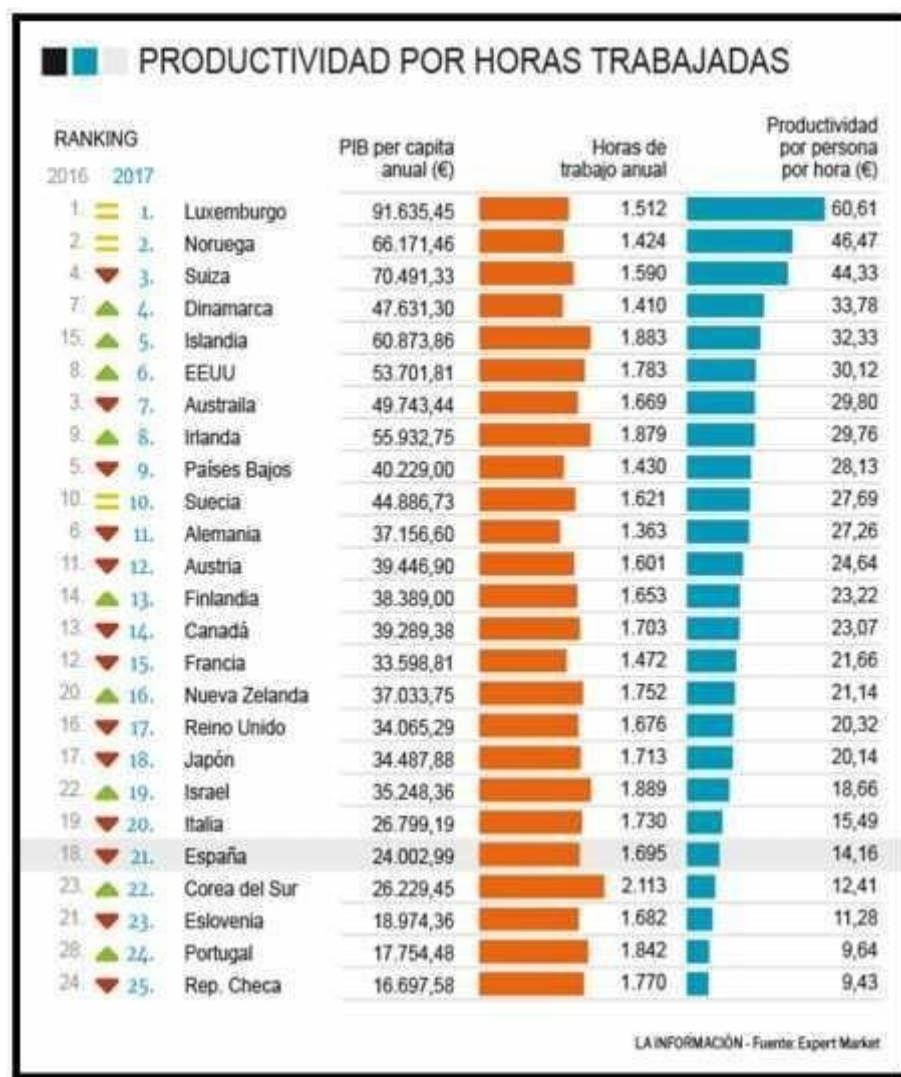


Fuente: Diario La República.

En la Figura 1, se observa las proyecciones del PBI (Producto Interno Bruto) para los países de América Latina y el Caribe, donde se aprecia que para el Perú según el Ministerio de Economía Finanzas estima un 4.2%, asimismo el Banco Central de Reserva del Perú estima un 4.0%, el Banco Mundial un 3.8% y la Cámara de Comercio de Lima un 3.7% del 3.9% que se obtuvo en el año 2018.

Según el diario Think Productivity, la productividad dentro del rubro construcción, se dice que podría incrementar en un 60% aplicando las técnicas del Lean, siendo las 5S, una de ellas, por otro lado, de acuerdo a los estudios realizados por la plataforma digital Expert Market, en la siguiente figura se puede apreciar la productividad por horas trabajadas en algunos países del mundo al año 2017.

**Figura 2. Productividad por Horas Trabajadas en países del mundo**



Fuente: Expert Market

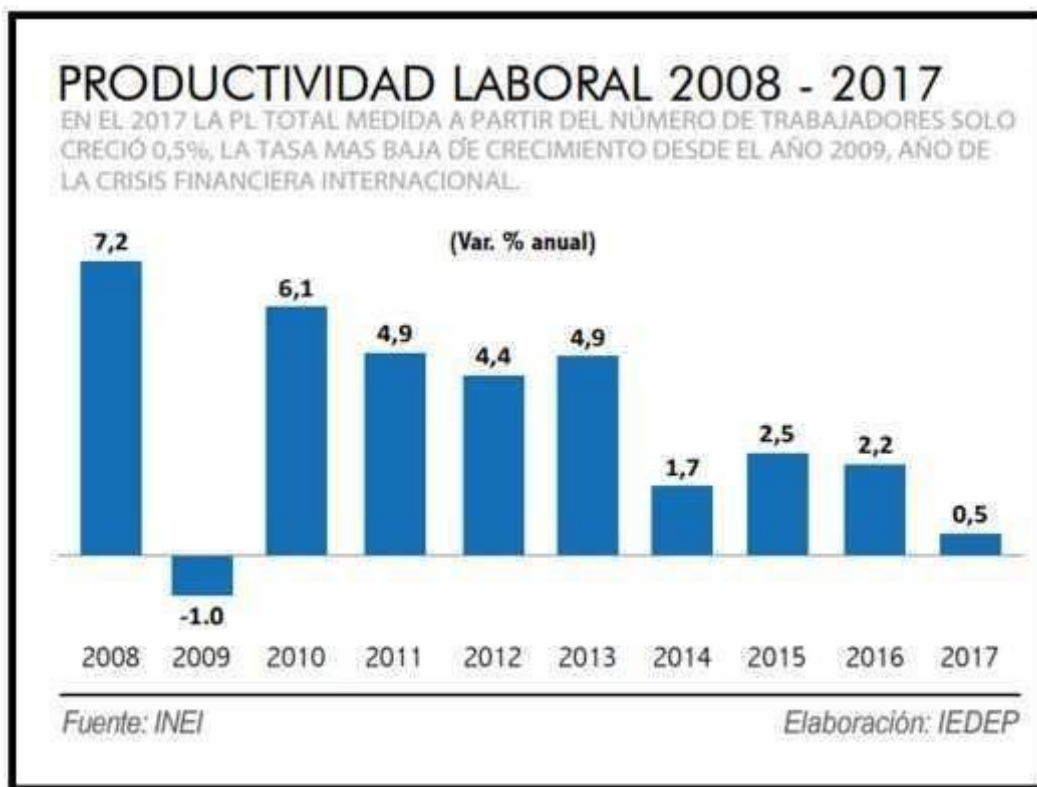
En relación a la Figura 2, se ve que en el país Luxemburgo se tiene 1512 horas de trabajo anuales, obteniendo una productividad de 60,61 por las horas de trabajo, en comparación al país de República Checa, donde se tiene 1770 horas de trabajos anuales, obteniendo una

productividad de 9.43 por las horas de trabajo, y así diversamente con los otros países mencionando en la figura, por lo que se puede extraer de la figura mencionada que mientras menos horas trabajadas, mayor productividad.

En el Perú, se ven afectadas mayormente las MYPES Y PYMES por la baja productividad, ya que este concepto no es tomado con mucha importancia, ni mucho menos utilizado en las compañías, por ello estas empresas en el Perú sufren problemas porque los mismo no son evaluados y si en caso fueran, los resuelven de momento, sin embargo, no mantienen una disciplina por ello se ocasiona la baja productividad en los colaboradores.

Otro motivo por el cual no hay una productividad, es la desmotivación y está puede ser ocasionada por diversos motivos, tales como la falta de objetivos, el no valorar al trabajador, falta de progreso y liderazgo por parte de los encargados, falta de competencias o retos, etc., siendo estos influyentes en la baja productividad de una empresa. En la siguiente figura, se aprecia el crecimiento de la productividad laboral desde el año 2008 al 2017, donde en el año 2009 se aprecia un estado de bajo 0 donde se produjo la crisis internacional financiera, así también se puede apreciar que del 2016 al 2017, el incremento fue de tan solo 0.5.

**Figura 3. Productividad laboral del 2008 al 2017**



Fuente: INEI

Con respecto a la realidad problemática local, el presente trabajo va estar enfocado en el centro de administración de Serconsult S.A., empresa consultora, la misma que presenta problemas de baja productividad, debido a que la atención de requerimientos es ineficiente, no entregando lo requerido en el tiempo solicitado, asimismo ocasionando gastos de más por no contar con un inventario actualizado de sus almacenes y así ocasionando comprar extras que generan egresos ya no devueltos a la empresa, siendo esto una pérdida y/o despilfarro para la empresa.

Así también se pudo observar que el personal encargado del área mencionada, se encuentra desmotivado, realizando funciones no destinadas a su área, ocasionando tiempos muertos y no logrando cumplir la entrega de requerimientos a tiempo.

Asimismo, no se tiene un control en el manejo de los inventarios en torno a las entradas y salidas, los almacenes se encuentran desordenados y sucios como se aprecia en la figura adjunta, por otro lado, no hay señalización de los recursos que se tiene, etc. por ello se ocasiona la baja productividad.

**Figura 4. Realidad problemática del almacén del área de administración**



**Fuente: Material Fotográfico de Serconsult S.A. 2019**

El área de administración no cuenta con un cronograma establecido de actividades, ni procedimientos a cerca de las funciones de los procesos a efectuarse, asimismo no cuentan



con metas y los objetivos trazados a corto o puedan ser mediano o largo plazo, los mismo que logren motivar al personal a cumplir algo en un tiempo establecido, por ello se procedió a listar los problemas encontrados en una tabla, la misma que se va detallar en las siguientes líneas.

Se tiene recursos obsoletos como se puede ver en la figura adjunta, los mismos que ya no están en uso ocupando un lugar que puede servir para colocar otros recursos que deberían estar almacenados de manera adecuada y señalizada, asimismo inventariados para que así sea fácil de ubicar cuando se requiera o necesite para alguna de las actividades que realiza la empresa como es la consultoría.

**Figura 5. Equipos obsoletos en el almacén del área de administración**



**Fuente: Material Fotográfico de Serconsult S.A. 2019**

También se puede apreciar que no existe trabajo en equipo, ni compañerismo, por lo que no se tiene un objetivo en el cual todos sean partícipes, de igual modo la comunicación entre los colaboradores del área de administración no es muy fluida, ocasionando la falta de coordinaciones entre ellos y con las otras áreas de la empresa, no logrando la entrega de requerimientos en su debido tiempo.

Por ello, se prosiguió a elaborar una lista de problemas encontrados que generan la ineficiencia en la atención de requerimiento, el mismo que se procede a detallar en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Problemas encontrados en el área de administración**

ÍTEM	PROBLEMAS
P1	Almacén desorganizado
P2	Inventario desactualizado
P3	Almacenamiento inadecuado
P4	Limpieza inadecuada
P5	Atención de requerimientos ineficiente
P6	Área de trabajo desordenada
P7	Recursos obsoletos
P8	Falta de capacitaciones al personal
P9	Actividades innecesarias
P10	Control y manejo de inventario ineficiente
P11	Falta de establecimiento de procedimientos
P12	Estantes de archivos desordenados
P13	Documentación desorganizada
P14	Personal desmotivado
P15	Disponibilidad logística destiempo
P16	Falta de inspecciones y seguimiento

**Fuente: Elaboración propia (2019)**

De acuerdo a la Tabla 1. Problemas encontrados en el área de administración, se han listado dieciséis (16) problemas siendo que la mayoría de ellos, ocasiona la baja productividad en la entrega de requerimientos, ya que al no encontrarse los inventarios actualizados y no tener una vigilancia de lo que ingresa y sale, no se puede saber que se tiene a disposición.

En cuanto al almacenamiento de archivos documentarios, estos se encuentran vertidos en el almacén de manera desordenada y en mal estado, no estando inventariados, pudiéndose ocasionar pérdidas de documentos importantes que sean perjudiciales para la empresa.

Respecto a la falta de inspecciones, no se tiene establecido procedimientos de seguimiento sobre las actividades realizadas en el área y esto no permite que el área tenga una mejora continua, ya que no hay control de las actividades que realizan, por ello se ocasiona la baja productividad.

En la Figura 6, se puede apreciar el DIAGRAMA DE ISHIKAWA, donde se detallan las causas de acuerdo a los factores establecidos de mano de obra, maquinaria, materia prima, métodos, medio ambiente y el mantenimiento, teniendo como efecto la baja productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A.

Figura 6. Diagrama de ISHIWAKA del área de administración de la empresa Serconsult S.A.



Fuente: Elaboración propia (2019)

En la Tabla 2, se procede a presentar la matriz de correlación de acuerdo a los problemas encontrados, los cuales ocasionan la baja productividad, donde se ha realizado una sumatoria en base a un rango de elección que se especificará más adelante, a fin de encontrar las frecuencias y así elaborar un Diagrama de Pareto para tener un mayor análisis.

**Tabla 2. Matriz de Correlación**

ÍTEM	PROBLEMAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	TOTAL	% PONDERADO
P1	Almacén desorganizado	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	9	6%
P2	Inventario desactualizado	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	8	5%
P3	Almacenamiento inadecuado	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	7	4%
P4	Limpieza inadecuada	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	8	5%
P5	Atención de requerimientos ineficiente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	10%
P6	Área de trabajo desordenada	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	9	6%
P7	Recursos obsoletos	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	7	4%
P8	Falta de capacitaciones al personal	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	8%
P9	Actividades innecesarias	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	8	5%
P10	Control y manejo de inventario ineficiente	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	11	7%
P11	Falta de establecimiento de procedimientos	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	6%
P12	Estantes de archivos desordenados	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	5%
P13	Documentación desorganizada	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	6%
P14	Personal desmotivado	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11	7%
P15	Disponibilidad logística destiempo	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	8%
P16	Falta de inspecciones y seguimiento	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	8%
																		156	100%

Fuente: Elaboración propia (2019)



Para la elaboración de la matriz de correlación que se encuentra en la Tabla 2, se tuvo como criterio lo establecido en la Tabla 3, a fin de realizar una evaluación vera en cuanto a los problemas del área de administración encontrados para posterior a ello continuar con los análisis respectivos.

**Tabla 3. Rangos de la Matriz de Correlación**

<b>RANGOS</b>	
<b>Relación entre dos problemas</b>	<b>1</b>
<b>Los problemas no guardan relación</b>	<b>0</b>

*Fuente: Elaboración propia (2019)*

En cuanto a la Tabla 3, se puede ver que uno (1) es la relación que hay entre dos problemas mientras que cero (02) son los problemas que no guardan relación, por lo que luego de realizar la matriz de correlación, se va proceder a realizar la sumatoria de acuerdo a cada puntaje obtenido por cada problema encontrado, a fin de poder encontrar la frecuencia y así proceder a la elaboración del Diagrama de Pareto para un mayor análisis a través de su gráfico.

Como se puede observar en la matriz de correlación (Tabla 2), el problema con mayor puntaje es la atención de requerimientos, siendo esta ineficiente, no entregando a tiempo los pedidos solicitados, generando esto pérdidas graves para la empresa que se dedica al rubro de la consultoría, seguido de este problema se tiene la falta de inspecciones y seguimiento que no son realizados por parte del personal encargado de la entrega de requerimiento, asimismo se tiene la falta de capacitación al personal, también disposición de logística a destiempo debido a que el almacén se encuentra desordenado y con los inventarios desactualizados siendo estos ineficientes debido a que no se lleva un control de manejo de inventarios, por otra parte, el personal del área de encuentra desmotivado no habiendo objetivos plasmados en común entre todos los colaboradores, y así consecutivamente se tienen los problemas seleccionado de mayor a menor ponderado de acuerdo a la matriz de correlación elaborada.

Por lo tanto, para elaboración del Diagrama de Pareto, se va proceder acomodar en una tabla los problemas de mayor a menor intensidad en cuanto al ponderado respectivamente con su frecuencia, y así lograr un mejor análisis en cuanto a sus criterios.

**Tabla 4. Problemas para el Diagrama de Pareto**

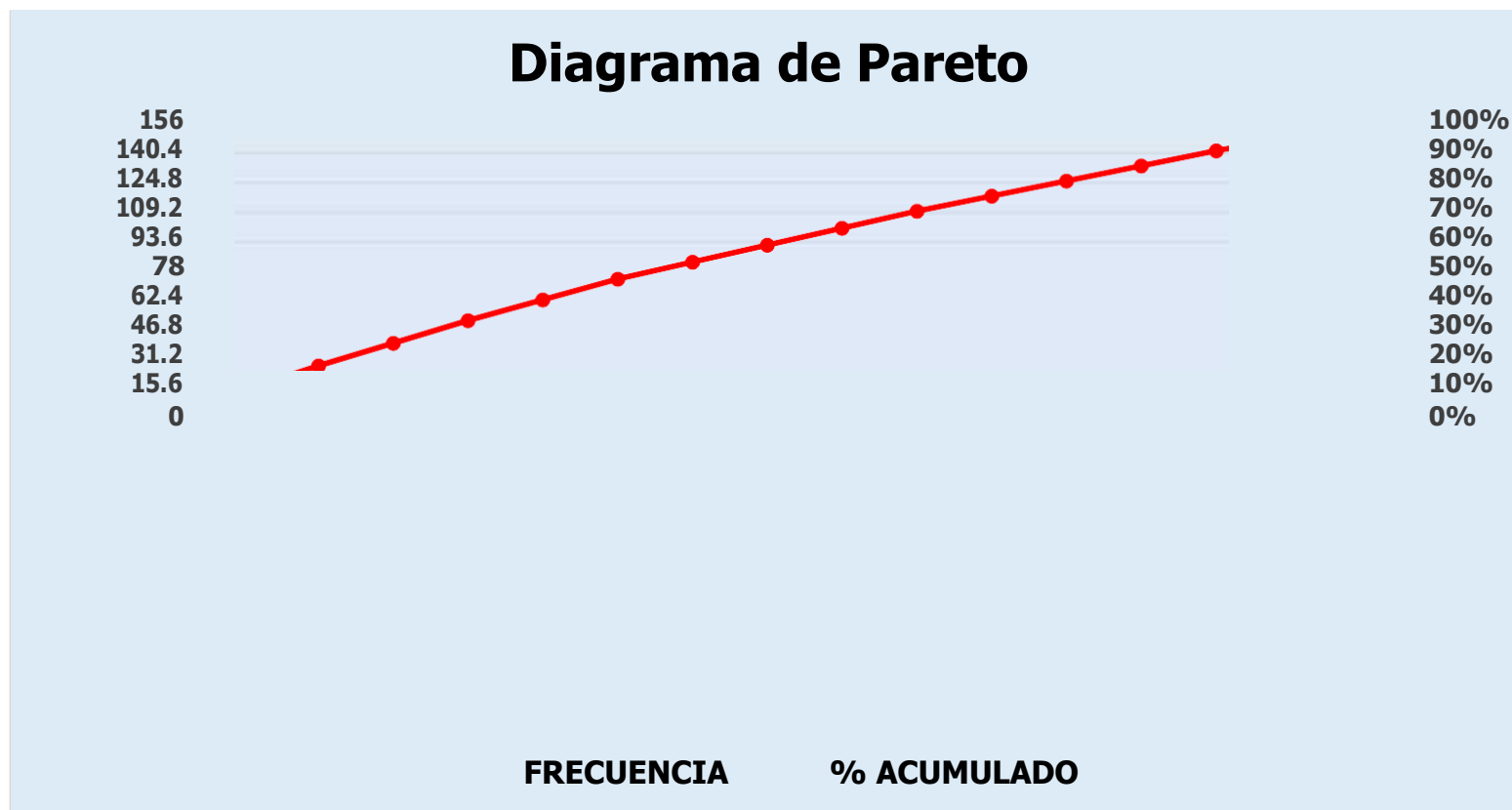
<b>PROBLEMAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>% ACUMULADO</b>	<b>80-20</b>
Atención de requerimientos ineficiente	15	10%	10%	80%
Falta de inspecciones y seguimiento	13	8%	18%	80%
Falta de capacitaciones al personal	12	8%	26%	80%
Disponibilidad logística destiempo	12	8%	33%	80%
Control y manejo de inventario ineficiente	11	7%	40%	80%
Personal desmotivado	11	7%	47%	80%
Almacén desorganizado	9	6%	53%	80%
Área de trabajo desordenada	9	6%	59%	80%
Falta de establecimiento de procedimientos	9	6%	65%	80%
Documentación desorganizada	9	6%	71%	80%
Inventario desactualizado	8	5%	76%	80%
Limpieza inadecuadas	8	5%	81%	80%
Actividades innecesarias	8	5%	86%	80%
Estantes de archivos desordenados	8	5%	91%	80%
Almacenamiento inadecuado	7	4%	96%	80%
Recursos obsoletos	7	4%	100%	80%
<b>TOTAL</b>	156	100%		

**Fuente: Elaboración propia (2019)**

De acuerdo a la elaboración de la Tabla 4, esta nos dice que el 20% de los problemas que generan la baja productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., es la atención de requerimiento ineficiente y la falta de inspecciones y seguimiento, siendo los problemas descritos los responsables del 80% de los demás problemas encontrados, motivo por el cual, se a proceder a realizar mediante un gráfico el Diagrama de Pareto, a fin de obtener un mayor análisis para las soluciones correspondientes.

En la Figura 7, se muestra el Diagrama de Pareto, el mismo que ha sido elaborado en base a la Tabla 4, donde se han ubicado los problemas de mayor intensidad a menor intensidad, hallando la frecuencia respectiva, a fin de visualizar el 20% de los problemas principales que son responsables del 80% de los demás problemas encontrados en el área de administración.

Figura 7. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia (2019)

En la Tabla 5, se mantiene los problemas de mayor a menor intensidad, donde a cada uno se le asignado un área específica las cuales son, Gestión, Procesos, Mantenimiento y Calidad, según corresponda, las mismas que servirán para analizar la herramienta adecuada en cuanto a cada área con el que guarde relación y así lograr incrementar la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A.

**Tabla 5. Problemas para el Diagrama de Estratificación**

<b>ÍTEM</b>	<b>PROBLEMAS</b>	<b>ESTRATIFICACIÓN</b>
P1	Almacén desorganizado	Gestión
P2	Inventario desactualizado	Gestión
P3	Almacenamiento inadecuado	Procesos
P4	Limpieza inadecuada	Gestión
P5	Atención de requerimientos ineficiente	Calidad
P6	Área de trabajo desordenada	Gestión
P7	Recursos obsoletos	Mantenimiento
P8	Falta de capacitaciones al personal	Calidad
P9	Actividades innecesarias	Gestión
P10	Control y manejo de inventario ineficiente	Procesos
P11	Falta de establecimiento de procedimientos	Calidad
P12	Estantes de archivos desordenados	Gestión
P13	Documentación desorganizada	Gestión
P14	Personal desmotivado	Calidad
P15	Disponibilidad logística destiempo	Gestión
P16	Falta de inspecciones y seguimiento	Calidad

**Fuente: Elaboración propia (2019)**

En la Tabla 6, se muestra un resumen de la tabla de estratificación, donde se observa como mayor área a la Gestión con un 50% solucionando ocho (8) problemas seguido de la Calidad con un 31%, solucionando cinco (5) problemas, luego teniendo el Proceso con un 13% solucionando dos (2) problemas y finalmente el Mantenimiento con un 6% solucionando un (1) problema.

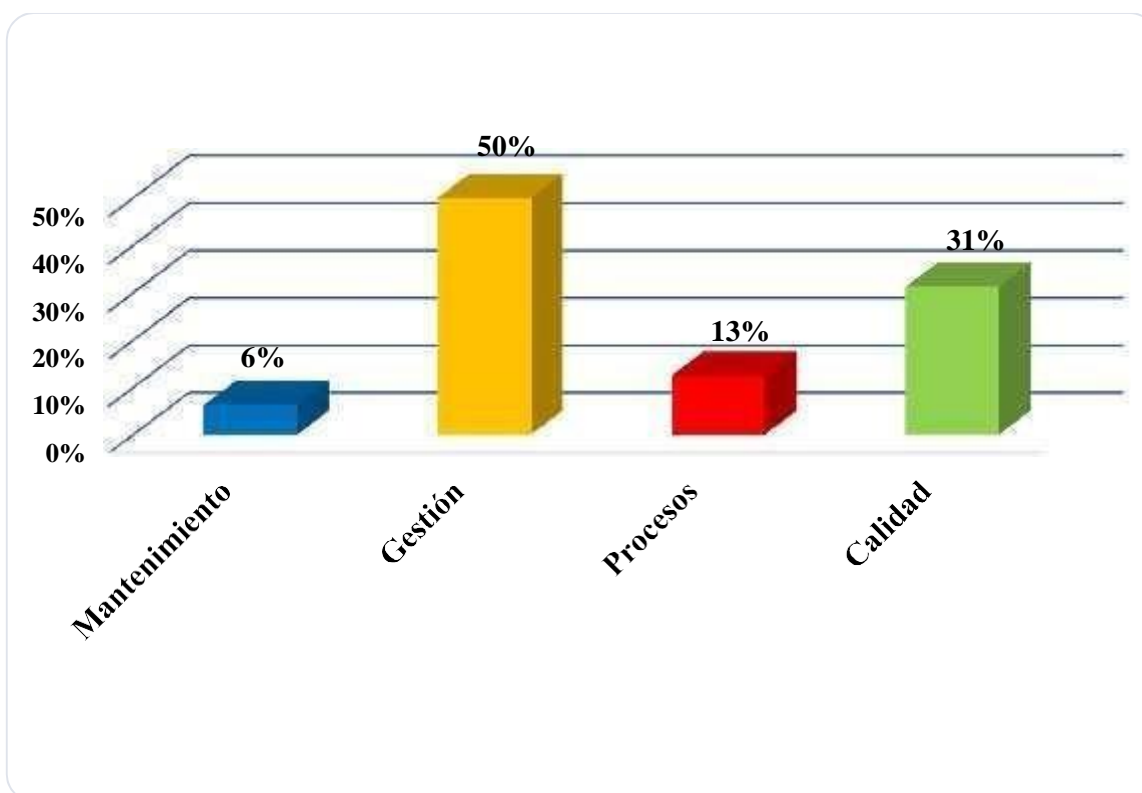
Tabla 6. Resumen de la Tabla de Estratificación

<b>ESTRATIFICACIÓN</b>		
<b>ÁREA</b>	<b>%</b>	<b>PROBLEMAS</b>
Mantenimiento	6%	1
Gestión	50%	8
Procesos	13%	2
Calidad	31%	5
	100%	16

Fuente: Elaboración propia (2019)

Asimismo, se tiene la Figura 8, donde se muestra el Diagrama de Estratificación, donde se ve gráficamente el porcentaje de cada área, siendo el mayor la Gestión con un 50%, por lo que se busca solucionar el problema implementando una herramienta correspondiente al área de gestión y así incrementar la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A.

Figura 8. Diagrama de Estratificación



Fuente: Elaboración propia (2019)

## **Trabajos Previos**

QUIZHI Viñansaca, Marcos; Valdano Murgueitio, Arelis. Modelo de gestión de mejora continua 5S aplicado en el departamento de crédito y cobranzas en la empresa Induauto S.A. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Comercial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil. 2017. 3, 4, 5, 6, 26, 60, 74, 75pp.

De la citada investigación, se tiene como problemática general la falta de colaboración por parte de los trabajadores ya que no se siguen los procedimientos adecuados en el departamento de crédito y cobranzas de la empresa Induauto S.A., ubicada en la ciudad de Guayaquil - Ecuador, ocasionando esto problemas administrativos, por lo cual se tiene como objetivo general proponer un modelo de gestión que permitan a la organización tener una administración más eficaz y eficiente. Lo que hizo el investigador fue establecer una propuesta de solución, la cual consiste en establecer el sistema de gestión de calidad basado en la metodología 5S, por lo tanto, de acuerdo a las encuestas realizadas, se espera llegar a un 90% en lo que respecta a la eficiencia y en un 75% en lo que respecta al desempeño laboral, por lo que se concluye que si se llega a implementar esta herramienta se obtendrán buenos resultados para el área de estudio y así incrementar de excelente manera la eficiencia, asimismo la investigación sirve como aporte para las futuras generaciones y así brindar información detallada de cómo se debería realizar las propuestas para otras empresa u áreas en torno a las 5S, finalmente se aprecia que el tipo de investigación usado en la tesis citada fue documental y de campo.

BARBOSA Valdovinos, Janet; Hernandez Mujica, Jose. Aplicación de herramientas y técnicas de mejora en la productividad, mediante la aplicación del método japonés de las 5S del albergue Hilda Ceballos de Moreno. Tesis (Para optar la licenciatura en Administración). Villa de Álvarez, México: Instituto Tecnológico de Colima. 2016. 5, 48, 49pp.

En la presente investigación, se tiene como realidad problemática el desorden y suciedad, así como el amontonamiento de los papeles y las herramientas, no encontrándose en su lugar, lo cual ocasiona que el rendimiento por parte de los colaboradores en el albergue mencionado de la ciudad Villa de Álvarez en México no sea eficiente, generando descontrol en los procesos o actividades, por ello se tiene como objetivo implementar un programa de calidad basado en las 5S, por lo cual se procedió a desarrollar cada fase de las 5S aplicando las capacitaciones, integrando al personal en ello y así motivándolos para el logro de un objetivo en común, obteniendo como resultado en la primera fase de selección porcentajes entre 89%

y 94 %, en la segunda fase de organización porcentajes entre 93% y 97%, en la tercera fase de limpieza, porcentajes entre 93% y 100%, en la cuarta fase de estandarización porcentajes de 100%. Por lo que, se concluye que los resultados obtenidos mejoran la eficiencia, ya que se eliminaron desperdicios, ordenando y limpiando constantemente el lugar, además de acomodar cada cosa en su lugar y tener un libre acceso para el personal. Se puede deducir que la presente investigación sirve como aporte para próximas generaciones, y puede ser utilizada como una guía para elaboración de otras, finalmente el tipo de investigación usada es aplicada.

D'MARE Alquizalet, Karol. Aplicación de las 5S del almacén de piezas de coches. Tesis (Para optar el Máster en Logística). Valladolid: Universidad de Valladolid. 2018. 21, 22, 125, 126pp.

En la presente investigación, se implementó las 5S en la escuela lean de la Universidad de Valladolid, donde se almacenan las piezas de coches.

Las 5S, se pueden implementar o también aplicar en diversos tipos de las organizaciones o empresas, ya que debido a sus fases esta permite la eliminación de desperdicios, llevando un orden y organización en sus actividades, a su vez mantenimiento la disciplina y estandarizando los procesos por lo que luego de la implementación, se mejoró el ambiente laboral, incrementando la productividad mediante el factor eficiencia.

FLORES Franco, Nayelli; Gutiérrez Gutiérrez, Yadira; Martínez Jantes, Yuliana; Maycot Muñoz, Mariama. Implementación del método de las 5'Ss en el área de corte de una empresa productor de calzado. Tesis (Para optar el título de licenciatura en Ingeniería Biotecnológica). León, México: Instituto Politécnico Nacional. 2015. 8,9, 50, 51 pp.

En la presente investigación, el problema general era la limpieza, organización y clasificación que carecía el área de corte de la empresa productora de calzado, ocasionando pérdidas de tiempo en la búsqueda de herramientas, las cuales se encontraban dispersas en distintas partes del área mencionada, así mismo no se contaba con la iluminación correcta para las actividades que realiza dicha área, nos contaban con contenedores de basura debidamente señalados para los residuos a segregar, por lo que se procedió a la implementación del método de las 5'Ss, a fin de mejorar todo lo descrito anteriormente.

Luego de la implementación de la metodología 5S, se logró reducir en un 95% el tiempo de búsqueda de los moldes cortados de dicha área, además de reducir el tiempo de búsqueda de

las herramientas de 26.3 minutos a 1.3 minutos, debido a que se reasigno de manera adecuada y clasifíco las mismas, logrando mejorar el ambiente laboral, así también segregando los residuos no utilizables, los mismo que ocasionaban uso de espacios, los cuales podrían ser utilizados para otras cosas de mayor importancia.

De acuerdo a lo descrito en la investigación citada, se aprecia que los colaboradores del área al comienzo de la implementación, no mostraron mucha importancia, pero al pasar el tiempo, se les solicitaba su opinión, logrando captar su atención y así comprometiéndolos con la implementación de la metodología 5S, además de contar con un encargado para mantener activa esta implementación en las actividades a desarrollarse en el área mencionada.

GÓMEZ Kou, Jean; Dominguez Lozada, Diego. Implementación de la metodología 5S en el área de logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Tesis (Para optar el título de Ingeniero en Sistemas de Calidad y Emprendimiento). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. 2018. 3, 4, 5, 6, 7, 58, 59pp.

En la presente investigación, se tiene como problema general la falta de control, siendo una de ella las medicinas, las mismas que cuenta un inventario caducado y obsoleto, ocasionando sobre stock en el área, y esto prosiguió de manera repetitiva ya que no existía una correcta administración, no se realizaba capacitación permanente al personal sobre el inventario.

Así también el orden y limpieza era un grave problemas en el área, ya que se encontraron materiales inadecuados, suciedad por todas partes, residuos domésticos en las bodegas, falta de estandarización en todos sus procesos, y peor aún no se realizaba auditorias periódicamente, esto llevo a que el equipo de trabajo de las personas mencionadas en la cita, implementará la metodología 5S ya que fue la más adecuada para la solución de todos los problemas descritos.

Dentro de la implementación de pudo apreciar que los colaboradores se encontraron comprometidos, creando cultura organizacional y de calidad en el área, asimismo, se disminuyeron los desperdicios, se eliminaron materiales obsoletos y se capacito al personal para la buena administración de inventarios, por otro lado, se elaboró una guía de procedimientos a seguir para realizar el cumplimiento de las 5S, trazando objetivos y creando un equipo de trabajo encargado de la implementación de las 5S.

Finalmente, se recomendó realizar constantes capacitaciones al personal, a fin de mantenerlos motivados y comprometerlos en la implementación de las 5S, de tal modo que



también se pueda seguir involucrando constantemente a la Alta Dirección y así esta implementación sea ejemplo para las demás áreas del Hospital, logrando obtener un beneficio general.

CURILLO Curillo, Miriam. Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales Facopa. Tesis (Para optar el título de Ingeniero Comercial). Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. 2014. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 166, 167, 168pp.

En la presente investigación, se tiene como realidad problemática, la falta de organización de trabajo, hay pésima comunicación interna, no hay supervisión ni control en los procesos, así también hay una demora en la realización de los productos, disminuyendo la calidad, por otro lado, hay demora en la entrega de estos, ocasionando insatisfacción en los cliente, asimismo, los empleadores se encuentran descontentos, decreciendo en las ventas, el uso de espacio no está bien organizado, ocasionando una mala disposición de los productos.

Por lo que, de acuerdo a las conclusiones, que el programa planteado sería de gran utilidad y funcional, ya que la productividad, capacitación, señalización y otros, son los que hacen falta a la planta de producción, pudiendo lograr estos cambios significativos y obtener resultados efectivos.

GARCÍA Carrera, Sergio. Propuesta de mejora de productividad para una micro empresa constructora que ejecuta un proyecto de edificación en la zona Metropolitana del Valle de México. Tesis (Para optar el grado de Maestro en Ingeniería). D.F., México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2014. 8, 9, 10, 11, 133pp.

En la presente investigación, se tiene como problema principal, el bajo rendimiento en la mano de obra de los trabajos de construcción, generando esto bajo niveles de productividad, realizando las entregas en los plazos no indicados y a medias, es decir trabajo no terminado, por lo que se procedió a desarrollar una propuesta de mejora.

Se concluye que, de la hipótesis principal, el mejoramiento de la productividad, se podría lograr con la optimización de los recursos humanos y materiales empleados, así mismo se debería implementar otro tipo de herramientas de administración, para así satisfacer las necesidades de los trabajadores motivándolos para que la productividad pueda incrementar.

CABALLERO León, Anthony. Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF NIKE de la ciudad de Jauja, 2017. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Huancayo, Perú: Universidad Peruana Los Andes. 2017. 19, 109pp.

En la presente investigación, para que la empresa RIF NIKE S.A.C., logré competir junto a los que ya están posicionados en el mercado, debe mejorar su área de producción, por lo que para ello se implementó la metodología 5S, con el fin de reducir los desperdicios, identificando los puntos débiles como los cuellos de botellas en los procesos, malas costumbre y otros que no aportan a la mejora de la producción, reduciendo la productividad.

Se puede ver que al momento de la implementación hubo interrupciones en el proceso de mejora con algunos colaboradores, ya que se pusieron resistentes al cambio, sin embargo, se pudo superar esa fase con el apoyo de todos, logrando el aumento en un 20% de productividad al área.

GUEVARA Sánchez, Edwar, Zegarra Guardamino, Rosa. Aplicación de un modelo integrado de gestión de la producción para mejorar la productividad de la línea de fabricación de llaves de cerradura. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. 2015. 12, 120pp.

En la presente investigación, se busca mejorar la productividad en la fabricación de llaves de cerradura, ya que como problemática se tiene un alto porcentaje de productos no conformes y una capacidad de producción que no llega a la meta esperada.

La aplicación de la herramienta de gestión de producción consiste en seguir los pasos de identificar, eliminar, explotar, subordinar y elevar las restricciones que se identifican en el proceso de fabricación, con el fin de mejorar la productividad y lograr la meta esperada por la compañía.

La productividad de la línea de fabricación de cerraduras, de acuerdo a la hipótesis principal mejoro en un 7.48%.

OLIVAS Taquire, Lizbeth. Aplicación de las 5S para incrementar la productividad de área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C. Lima, 2017. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2017. 23, 121pp.

En la presente investigación, se tiene diversas problemáticas en el área de producción de la empresa de tubos de cartón, siendo las principales, la deficiencia en la limpieza del área y deficiencia en la orden del área, por lo que procedió a aplicar las 5S, con el de mejorar la productividad en el área.

En cuanto a los cálculos realizados, se determinó que la productividad mejoró de un 56% a un 81% con la aplicación de las 5S, así como también mejoraron los porcentajes de eficiencia y eficacia.

ROJAS Ludeña, Maité. Implementación de la metodología 5S'S para mejorar el desempeño laboral en el área de producción de la empresa textil DAAZUR Huancayo – Junín, 2017. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Huancayo, Perú: Universidad Continental. 2018. 29,30, 208 pp.

En la presente investigación, se puede ver que, para que la empresa pueda competir en el mercado, debe mejorar su operatividad, sus procesos y a su vez identificar los puntos muertos con los que cuenta, mejorando y eliminando desperdicios, malas costumbres, atrasos de pedidos, desperdicios de tiempo y recursos, etc. además de adoptar una cultura de trabajo y así el desempeño laboral sea efectivo, por lo que se procedió con la implementación de la 5'S a fin de mejorar todo lo descrito.

Con la implementación de las 5S, se mejoró el desempeño laboral deficiente (60%) y regular (40%) a excelente con un 100%, no tan solo logrando que el trabajador se sintiera más cómodo, si no también sea eficiente.

COLLADO Carbajal, María; Rivera Raffo, Juan. Mejora de la productividad mediante la aplicación de herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico automotriz. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial y Comercial). Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. 2018. 19, 104pp.

En la presente investigación, podemos notar que en el taller existen tiempos improductivos representados en horas, los meses a aplicar la mejora son los de abril y mayo de 2017, a fin de mejorar la productividad.

Luego de la mejora, se realizó una toma de los tiempos en el mes de agosto, calculándose estadísticamente, que los tiempos en el mes de mayo son menores representado por el

asistente del despacho de almacén por lo que se logró mejorar la productividad en ese aspecto.

ROSARIO Morales, Lucila Aplicación de la metodología 5S como herramienta de mejora en el área de producción de la empresa Negociaciones Lanera del Norte S.A.C. Tesis (Para optar grado académico de maestro en administración con mención en gerencial empresarial). Lambayeque, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2017. 16, 142pp.

En el presente trabajo de investigación, se tiene como problemática la ausencia de orden y organización en el área de producción de la empresa, ocasionando estrés y trabajos bajo presión por amontonamiento de trabajos, para ello se va aplicar las 5S.

Por otro lado, de acuerdo a lo indicado, se puede concluir que, con la aplicación de las 5S, se logró los objetivos deseados, logrando tener un ambiente ordenado, identificando puntos muertos y algunos con falta de mantenimiento, así también tener un ambiente limpio, designando funciones y realizando reuniones de trabajos para concientizar a los trabajadores, para así mantener la disciplina.

OROZCO Cardozo, Eduard. Plan de Mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Pimentel, Perú: Universidad Señor de Sipán. 2016. 17, 170pp.

En la presente investigación, se tiene como realidad problemática que el área de producción no puede responder a la demanda de mercado, siendo que está perdiendo por parte de los trabajadores, incumplimiento en sus funciones, etc. Por otro lado, se verifica que el área de trabajo hay desorden y suciedad en la mayor parte, no existiendo estándares y procedimientos en el área, por lo que se procedió a elaborar un plan de mejorar que permita incrementar la productividad de la empresa y así recuperar todo lo perdido.

Luego de la problemática descrita se procedió a elaborar un plan de mejorar en la empresa, basado en las herramientas Lean Manufacturing, como el VSM, las 5S y estudio de tiempos, por lo que se determinó que con la implementación de estas herramientas la productividad global se incrementa en un 15% aproximadamente.

Por lo que, finalmente se recomienda a la empresa que implemente estas herramientas, ya que con ello se podrá solucionar los problemas que afectan el proceso productivo y a su vez

aumentar la productividad, logrando reducir costos, comprometiendo a los colaboradores en la mejora continua.

RIMACHI Góngora, Wilmer. Metodología de las 5S para mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito, empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C. 2016. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Privada del Norte. 2017. 13, 14, 66pp.

En el presente trabajo de investigación, la metodología 5S, servirá para incrementar la rentabilidad, optimizar las compras, mejorar el clima laboral en el área de almacén, consiguiendo la satisfacción del cliente, teniendo como problema crítico la insatisfacción por la demora en la atención.

Con la implementación de esta herramienta se mejorará el manejo control de dichos materiales en el área del almacén, también se tiene como obtención la disminución de tiempo de manipuleo en los procesos que entran y salen en cuanto a los materiales.

MURRIETA Valle, Joe. Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. Tesina (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2016. 10, 58pp.

En la presente investigación, se tiene como problemática que, durante la preparación de los pedidos en el área de despacho del almacén de cosméticos, se pierde tiempo en búsqueda de ellos, ocasionando que los colaboradores dediquen su tiempo a ello, ocasionando demoras en el despacho, por lo que se propone aplicar las 5S.

Como consecuencia de ello, se puede ver que, con la aplicación de las 5S, se eliminó los materiales que no son usados en dicha zona para el despacho de los pedidos, así también se redujeron actividades que no generan valor.

De acuerdo al estudio financiero realizado, se concluye que la aplicación de las 5S es rentable ya que el valor obtenido del TIR es de un 25% mayor a su COK de 20%, además de haber obtenido un VAN mayor a cero.

FERNÁNDEZ Paima, Branco; Morales Cabada, Carlos. Aplicación del modelo de las 5S para mejorar la productividad del área de operaciones de Ganadera Agrícola M&M SAC Trujillo – I Semestre 2018. Tesis (Para optar el título profesional de Licenciado en Administración). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor. 2018. 14, 15, 82,83pp.

Según la investigación citada, se procedió aplicar la herramienta de las 5S a fin de mejorar los niveles de la productividad en el centro de operaciones de la empresa mencionada, ya que este se encuentra vinculado a la optimización de los tiempo conjuntamente con el orden, asimismo viene de la mano con la limpieza y estandarización en cuanto al uso de sus equipos, asimismo como sus insumos que utilizan para la generación de su producto.

De acuerdo a los fases aplicadas del método de las 5S, se pudo concluir que en los términos de costos y tiempo, el promedio estándar de la productividad incremento de 3.87 a 5.1 vacas ordeñadas por horas, siendo esto una mejora en las ganancias de rentabilidad de la empresa, así mismo creando una cultura de organización más eficiente en la empresa.

Por lo tanto, la aplicación de la metodología 5S, fue óptima, por lo que, se recomienda seguir la cultura y paso de esta herramienta que es las 5S en la empresa, a fin de seguir mejorando la productividad de manera continua, realizando constante capacitación y fortaleciendo las metas previstas, inculcando al personal de manera positiva respecto a la limpieza y además el orden a fin de mantener el centro de trabajo en buenas condiciones.

FUENTES Loayza, Katia. Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniera Industrial). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017. 3, 4, 5, 6, 82 pp.

Según la investigación citada, se tiene como problemática general, las malas prácticas para archivamiento de la documentación generada, planos de replanteo, licencias y otros, siendo que año a año, estos han sido almacenados sin haber tomado un criterio de orden y control, el cual permita que la búsqueda de esta documentación sea de manera eficiente, ocasionando retraso y descontento por parte de los trabajadores para acceder a ello.

Por lo que, se procedió a desarrollar la implementación de las metodología 5S y así mejorar el ambiente de trabajo, volviéndolo más limpio y organizado, reduciendo los tiempos para la búsqueda de la documentación del espacio de aseguramiento y asimismo de control de la calidad que se solicite.

De acuerdo a lo concluido de la investigación citada, se logró la reducción de hasta un 99% en los asuntos más críticos y hasta en un 85% en los asuntos menos críticos, ya que la ubicación de los archivos se realizó en orden de prioridad con los de mayor importancia y de utilización.

Además, el clima laboral mejoró, incentivando a los colaboradores a realizar las labores de búsqueda con más desempeño, ya que ahora se cuenta con una cultura de criterios para el archivamiento de estos documentos y así también para su búsqueda, mejorando de manera continua los procesos del área, y reforzando el trabajo en equipo.

ABUHADRA Ortiz, Sheila. Metodología 5S y su influencia en la producción de la empresa TACHI S.A.C. 2014". Tesis (Para optar el título de licenciado en administración de empresas). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú. 2017. 13, 15, 17, 18, 88, 89, 90, 91 pp.

En la presente investigación, se realizó una propuesta para la implementación de la 5S en la empresa TACHI S.A.C. y así lograr su mejoramiento, consiguiendo reducir los desperdicios, generando limpieza en el área de trabajo, así como también orden y clasificación en el input de mercadería, comprometiendo a los trabajadores, mejorando el ambiente de trabajo y así este sea más eficiente en su producción.

Se realizó una encuesta a los colaboradores de la empresa, a fin de determinar el estado actual de la misma, así también se procedió a elaborar una matriz FODA donde se plasmó de manera adecuada y clara, las fortalezas, oportunidad, debilidades y amenazas, creándose estrategias para mejorar dichos aspectos que aún no se encuentran claros.

De acuerdo a los objetivos plasmados, se resumen de las conclusiones que la metodología 5S influye de gran aporte para la implementación en la empresa TACHI S.A.C., ya que, con cinco fases, este es de gran ayuda y solución para mejorar los aspectos en el área de producción que no se encuentran estandarizados, así mismo esta debe ser implementada a fin de lograr un mejor orden y limpieza en el área de estudio.

HERRERA Huisa, Brangy. Implementación de las Metodología 5S en el laboratorio de no metálicos FIQ – UNCP 2017". Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Químico Industrial). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú. 2017. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 49, 50pp.

En la presente tesis, se tiene como problemática, la selección no adecuada de equipos y los materiales, así mismo estos se encuentran desordenados, ocasionando suciedad por todas partes, y los procesos en el ambiente no se encuentran señalizados, no teniendo una cultura de disciplina en la elaboración de los cerámicos.

Por lo que, dentro de la implementación de las 5S se aplicó el uso de la tarjeta roja técnica, tal como sugiere la metodología a fin de separar los materiales innecesarios de los necesarios, por otro lado, se procedió a identificar los lugares disponibles y la función de los espacios no disponibles a fin de realizar una redistribución y colocar las señalizaciones respectivas, para que su identificación sea de manera rápida, así también se procedió a identificar la suciedad en el laboratorio de no metálicos usando la tarjeta amarillada como referencia, luego de ello se procedió a la elaboración de un programa de limpieza implementado a través de un formulario, después de todo lo mencionado se procedió a elaborar un procedimiento de trabajo detallando los procesos a seguir para la correcta implementación de las 5S, finalmente se comprometió a los trabajadores a través de capacitaciones en el uso de procedimientos establecidos de trabajo.

Concluyendo con lo mencionado, la implementación de la metodología 5S, fue de gran apogeo, ya que se disminuyó un tiempo aproximado de 8 horas para la elaboración de 100 objetos según la muestra.

ARANA Ramírez, Luis. Mejora de Productividad en el Área de Producción de Carteras en una Empresa de accesorios de vestir y artículos de viajes. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres. 2014. 96, 215, 216, 217pp.

En la presente investigación, se tiene como problemática, un ambiente de trabajo no grato, falta de control de calidad, falta de metas y objetivos, el personal se encuentra desmotivado, las máquinas en mal estado, haciendo falta un plan de mantenimiento, hay riesgos laborales, no se encuentran implementos de seguridad, no hay supervisión, los procesos no se encuentran estandarizados, etc, por lo que, se procedió a mejorar el área de productividad aplicando la PHVA, dentro de ella las 5S.

De los resultados obtenidos, según el análisis de estudio de tiempos, este mejoró en un 16%, así mismo la productividad total, luego de la mejora aumento de 1.01% respecto a la productividad inicial, así mismo la mejora fue a corto plazo, repercutiendo en la efectividad, siendo que este incremento en un 31%.

Finalmente, se recomendó la creación de un departamento de seguridad e higiene ocupacional que vele por la seguridad y labores del personal de la empresa, asimismo realizar capacitaciones periódicas a fin de no descuidar la implementación.



CHECA Loayza, Pool. Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones SOL. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte. 2014. 2, 8, 103, 154, 210, 211pp.

En la presente investigación, se describe la fabricación de polos en la empresa familiar Confecciones SOL. El taller no se encuentra organizado y distribuido correctamente, produciendo esto movimientos innecesarios, teniendo solo un operario, siendo que este no abastece la capacidad de producción, asimismo se puede ver que se pierden clientes, por la falta de abastecimiento para la producción de los polos, perdiendo un 24.4% de ventas mensuales.

Como propuesta para la mejora del proceso productivo, se tiene la aplicación del estudio de tiempos y métodos de trabajo, el mismo que consta de 03 fases donde se describe puntualmente como se va proceder a implementar esta herramienta a fin de obtener resultados beneficiosos para la empresa.

Finalmente, luego de realizar inicialmente un diagnóstico, se obtuvo de productividad un 32.64%, en una producción realizada semanalmente de 180 prendas, pero luego de realizar las simulaciones correspondientes con la propuesta de mejora planteada en el presente estudio, se puede ver que la productividad se logra incrementar en un 90.68%, reflejándolo en una producción semanal de 500 prendas.

VAQUEZ Gálvez, Edwin. Mejoramiento de la productividad en una empresa de confección sartorial a través de la aplicación de ingeniería de métodos. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Textil y Confecciones). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017. 2, 3, 4, 100, 101pp.

En la presente investigación, esta empresa se dedica a la elaboración de trajes de vestir que son los ternos, en este caso los operarios trabajan cada uno por su cuenta y con sus propios métodos, no encontrándose estandarizado los procesos a seguir para la elaboración de estos trajes, ocasionando demoras en la entrega de los pedidos y a su vez no controlando la calidad de los mismos, por lo que, conociendo la realidad problemática, se ve necesario aplicar las herramientas que controlen los métodos y tiempos en la producción, para así poder controlar la productividad, trazando y alcanzando los objetivos establecidos.

Por lo que, se procedió aplicar la ingeniería de métodos, logrando mejorar la productividad de la empresa en un 27% del año anterior, con una eficiencia del 80% y eficacia del 88%, por tal motivo el tiempo estándar para la elaboración de un saco es de 306.86 minutos, calculando la producción de 122 sacos por mes.

Finalmente, con la implementación se logró tener control en los procesos de confección, ya que ahora los sastres tienen una guía estandarizada para la elaboración de estas prendas, habiéndose asignado un supervisor encargado de hacer cumplir estos métodos en el área.

GALINDO Soria, Ulises. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacenes en la empresa Promos Perú S.A.C. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2017. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 119, 121pp.

En la presente investigación, se tiene como problemática las deficiencias en el almacén, los cuales son: tener materiales en desuso en áreas donde se podrían colocar otras cosas, stock sobrecargado, suciedad, no existe ventilación e iluminación, la mercadería sobrante no tiene control ni registro, hay falta de la señalización en los espacios de trabajo, la mercadería presente desorden ya que no está abastecido con diversos anaqueles que permitan que las mismas estén distribuidas de manera ordenada y así se pueda ubicar fácilmente, no hay supervisión, finalmente no existe un manual de procedimiento a seguir en la parte de recepción, almacenamiento y despacho, generando todo esto una baja productividad en la gestión de almacenes de la empresa citada, por lo que se procedió a aplicar la metodología 5S.

De acuerdo a lo concluido, el aumento de la productividad media fue de 29.5%, siendo que, para lograr este aumento, se requirió el compromiso y colaboración de todos los trabajadores, asimismo se obtuvo la colaboración por parte de la alta gerencia, tanto económica como institucional. Por otro lado, se mejoró la eficiencia en un 11.52% y la eficacia en un 16.25%, Por lo que, la aplicación de la metodología 5S fue de gran ayuda dentro de la empresa ya que mejoro el desenvolvimiento de los colaboradores.

VALLADARES Rodríguez, Bryan. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C. San Martín de Porres, 2017. Tesis (Para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2017. 2, 3, 4, 100, 102 pp.

En la presente investigación, se puede ver que se tiene como problemática la baja productividad en el almacén, debido a que las responsabilidades no se encuentran bien definidas, las máquinas están obsoletas, no existe un mantenimiento preventivo, no se realizan auditorias, no hay control ni mucho menos supervisión del personal, existen demoras en el aprovisionamiento, los productos no están localizados adecuadamente, por ello, es difícil encontrarlos rápidamente, no hay espacios disponibles ya que se encuentran sucios y con materiales obsoletos, asimismo la falta de señalización y el método ineficiente del control de inventario, hacen que la productividad en el almacén sea baja.

De acuerdo a lo concluido, la productividad ha mejorado en un 32.86%, así como la eficiencia en un 18.52% y la eficacia en un 11.49%, siendo que se ha optimizado el número de pedidos en la parte de despacho del almacén.

Finalmente, de acuerdo al presente estudio citado, la implementación de las 5S, mejora la productividad, estandarizando los métodos de trabajos, por lo que, se recomienda a la empresa seguir sosteniendo las 5S, a fin de mejorar continuamente, siendo que este método no requiere mucha inversión en cuanto a costos, logrando comprometer al personal colaborador y así mejorando el ambiente de trabajo.

CUADROS Yucra, Guillermo; Piedra Vilchez, Fernando. Estudio para la mejora en el área de producción de la empresa Textiles MAG&M S.A.C. Aplicando la metodología 5S. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad de Lima. 2017. 8, 145, 146 pp.

En la presente investigación, se tiene como objetivo general, la implementación de la mejora continua en la empresa Textiles MAG&M S.A.C conjuntamente con la metodología 5S, a fin de crear cultura laboral entre los colaboradores, asimismo que esto repercuta en la optimización de los recursos, mejorando el área de trabajo y estandarizando los procesos.

Luego de realizar el estudio a la empresa, y diagnosticar a través de diversas herramientas, se pudo identificar que se cuenta con una serie de oportunidades para la mejora de esta, las mismas que han sido priorizadas de acuerdo a las necesidades, siendo una de las primeras, la metodología 5S en el área de producción.

Por lo que se procedió a la implementación de la misma, logrando obtener un 33% de espacio liberado, asimismo se redujo el tiempo de operación en un 31%.

FREYRE Rosale, Katherine; Condori Balvin, Beatriz Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana. Tesis (Para optar el título profesional de Licenciado en Administración de Empresas). Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. 2017. 6, 66, 164, 165pp.

En la presente investigación, se tienen como problemática la falta de procedimiento estandarizados, no habiendo supervisión frecuente en las labores, ocasionando esto deficiencia en los procesos del almacén, asimismo expandiendo los problemas al área de recepción, despacho y almacenamiento. Por otro lado, se ve que los trabajadores, vienen incumpliendo ya que no existe compromiso de parte de ellos ni mucho menos responsabilidad en sus labores diarias, por lo que, se procedió a señalar como influiría la metodología 5S en todo a los procesos del almacén en las empresas distribuidoras.

Para realizar la recolección de datos, se utilizó cuestionarios y entrevistas, a fin de obtener información confiable, válida y objetiva.

Asimismo, de acuerdo al estudio realizado, se demuestra que existe una relación fuerte entre la estandarización de los procesos y la mejorar de la eficiencia, simplificando las tareas eficientemente en los procedimientos.

Se recomienda la elaboración de un plan de capacitación para los colaboradores que permita mantener el rendimiento de ellos y a su vez comprometerlos en sus labores.

### **Teorías Relacionadas**

#### **Variable Independiente: Metodología 5S**

Las 5S es una herramienta de trabajos que sirve para ser implementado en oficinas y talleres, la misma que tiene como actividades principales el orden y limpieza, detectando anomalías en los puestos de trabajos y que, con su sencillez, esta puede permitir a todo nivel, que se mejore el ambiente de trabajos, así también incrementar la seguridad en las personas, cuidado de equipos y mejorar la productividad (Rey, 2005).

Por otro lado, se puede definir las 5S como un programa idóneo que sirve para introducir, consolidar y fomentar la toma de responsabilidad, participación, generar pro actividad, creatividad, comunicación, sinergia, el deseo de mejora, compromiso, añadir valor, generar compañerismo entre los colaboradores, que a través de sus 5S fases permite la adaptación y

sostenimiento en cualquier área donde se implemente o aplique esta herramienta (Aldavert y otros, 2016).

Además, las 5S tiene como objetivo principal la necesidad de tener que eliminar los materiales u objetos obsoletos, que permitan buscarlos de manera efectiva, generando que los colaboradores, realicen un trabajo de manera correcta y ordenada, y así aminorar las pérdidas de tiempos en ello (Fernández, 2010).

Para la implementación de la presente herramienta que se tiene como variable independiente en la investigación, se debe tener en cuenta las cinco (05) fases a seguir, las mismas que son seleccionar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener la disciplina, y estas deben ser implementadas de manera consecutiva, a fin de lograr el objetivo trazado por lo que, a continuación, se procederá a definir cada fase y que es lo que se debe realizar en cada una de ellas, para poder lograr los objetivos trazados, por lo tanto, en la Figura 9, se muestra las fases de la metodología 5s con una breve explicación de ella.

**Figura 9: Fases de la Metodología 5S**



**Fuente: Aldavert y otros, 2016**

De la Figura 9, se puede ver las fases de las 5S, donde en resumen, la primera fase es Seiri palabra en japonés que traducida al español es la organización, donde se debe desechar lo que no se utiliza, luego viene el Seiton que traducido significa orden, donde se debe establecer un lugar para cada cosa, de ahí viene el Seiso que significa limpieza, aquí se debe eliminar todas las fuentes de suciedad encontradas, posterior a ello sigue Seiketsu que tiene

como significado la estandarización, donde se deberá conservar lo conseguido a través de procedimiento y demarcación, finalmente se tiene el Shitsuke que significa disciplina, aquí simplemente se debe trabajar permanente con los colaboradores a fin de mantener la implementación de la herramienta y lograr una mayor mejora al paso del tiempo.

La implementación de las 5S en la Pymes, debe ser imprescindible y necesaria para que la empresa tenga supervivencia y crecimiento durante el paso de los años, puesto que mediante esta herramienta se eliminan los despilfarros que no tienen un aporte de valor a la empresa y asimismo al producto final, que los clientes están dispuestos a pagar, como se sabe toda pyme no está dispuesta a pagar estos desperdicios, de modo que, con la metodología 5S se busca evitar estas pérdidas a través de sus fases, las mismas que si se implementan de manera adecuada se puede lograr un estándar en los procesos del área, logrando mantener el puesto de trabajo adecuadamente organizado con simples rutinas, incrementando la productividad del lugar, en relación a la eficacia y eficiencia (Manzano y Gisbert, 2016).

Por lo que de acuerdo a cada fase de la que consta la metodología 5S, se procede a detallar una a una a fin de entender cada paso a seguir para la correcta implementación de la herramienta en el área de administración de la empresa Serconsult S.A y así lograr los objetivos trazados.

### **Seiri (Seleccionar)**

Palabra japonesa que significa organización y selección, esta fase consta de organizar los recursos, separar lo que no sirve de lo que realmente sirve para luego eliminar los desperdicios. Asimismo, con la organización, se pueden establecer normas en cuanto a esta fase a fin de mantener un control permanente, realizando un trabajo en equipo, la idea es tener una mejora continua con el paso del tiempo (Rey, 2005).

Por otra parte, para la aplicación de esta fase en una pyme, se debe hacer el uso de tarjetas rojas, donde se establezca la utilidad de cada recurso, para luego contrastar su grado de usabilidad. Esta tarjeta debe ser colocada en cada recurso, del mismo que se dude de usabilidad, a fin de verificar si es necesario en el área de trabajo, a ver si se debe eliminar o reubicar. (Manzano y Gisbert, 2016)

## **Seiton (Orden)**

Significa orden, en esta fase, se debe tirar todo lo que sirve y posterior a ellos establecer normas o procedimientos para cada cosa, para ello se deberán colocar normas a la vista para que sea de conocimiento de todo el personal que se encuentra laborando en el área, asimismo, para el personal futuro a tener. Estos recursos deben encontrarse situados de manera que su ubicación sea visible y de fácil acceso, se puede interpretar con la siguiente frase “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar” (Rey, 2005).

Para esta fase, se debe tener proponer solo los recursos necesarios para la realización de tareas, para luego proceder a la definición de sus ubicaciones y establecer las identificaciones para que cuando este sea buscado, sea encontrado de manera efectiva. Con la identificación de lugar de cada recurso se mejora también el retorno de ello ya que cada cosa tendría un lugar específico (Manzano y Gisbert, 2016).

Como se puede ver uno de los mayores problemas para mantener el orden en un área destinada es la resistencia al cambio por parte de los colaboradores, no retornando los objetos a su lugar de manera adecuada, por lo que se debe tener presente la motivación al personal y capacitaciones respecto a esta fase a fin de desarrollar correctamente este paso.

## **Seiso (Limpieza)**

En esta fase se debe realizar la limpieza inicial correctamente, a fin de que el operador y/o administrativo identifique su puesto de trabajos el cual tenga asignado, no significa que tenga que hacer brillar su área, la idea es enseñar al colaborador que su espacio debe encontrarse simplemente limpio y libre de materiales que le pueda ocasionar un accidente, esto ayudará a eliminar los focos de suciedad y también a cuidar los equipos, los cuales se tengan a cargo (Rey, 2005).

Para la implementación en una Pyme, las limpiezas se deben realizar en un horario fijo, así como las inspecciones. Al integrar esta fase de las 5S, los colaboradores poco a poco van aceptando el acto de limpieza como parte de su trabajo, esto genera un impacto positivo en el área, debido a que se elevan las competencias entre los trabajadores, al mantener un área libre de suciedad (Manzano y Gisbert, 2016).

### **Seiketsu (Estandarización)**

Esta fase consta de los controles, que a través de inicial un establecimiento en cuanto a los estándares de la limpieza, se debe aplicar y llevar un mantenimiento de referencias alcanzadas. Pues esta S nos dice que se debe distinguir de manera fácil las situaciones normales de otras que sean anormales, asimismo tener en cuenta la visibilidad de las normas para todos, como también los controles visuales para todo tipo (Rey, 2005).

En la Pyme, se deberá desarrollar ciertos estándares que permitan a los colaboradores identificar las sub áreas dentro de las áreas, donde se encuentre todo debidamente señalado y con los procedimientos de manera visual a fin de que los colaboradores mantengan el área de acuerdo a lo establecido, esto también servirá para colaboradores futuros que ingresen a las áreas destinada. De otra manera la gestión visual es la herramienta más poderosa para una organización (Manzano y Gisbert, 2016).

### **Shitsuke (Mantener la Disciplina)**

En esta fase, se deberá realizar las inspecciones de forma permanente, se puede realizar a través de una programación o así también en cualquier momento a fin de verificar como se encuentra el área luego de implementada las otras fases, la idea de esta etapa como lo dice su nombre es mantener una disciplina que logre la mejora continua en la organización (Rey, 2005).

Para la Pyme, el promotor lean deberá ser el encargado de implementar los sistemas de controles visuales para que la 5S sea adaptable en toda la organización, con esta fase se va controlar que todas las S se den de manera efectiva, se puede establecer calendarios con las rutinas a realizar de manera diaria, donde se plasmen el orden y la limpieza a través de avisos o paneles coloridos. (Manzano y Gisbert, 2016).

### **Variable Dependiente: Productividad**

Se define la productividad como la relación entre la producción que se ha obtenido por todo el sistema de producción o puedan ser servicios, es decir los recursos que se utilizaron para adquirir la producción total. Dicho de otra forma, la productividad es el uso eficiente de trabajo, capital, recursos, tierra, energía y materiales, información en la producción de los diversos bienes y servicios, tal como se aprecia en la fórmula adjunta (Prokopenko, 1989).



$$P = \frac{P}{In} \frac{ó_n T}{T}$$

$$= \frac{P}{In} (hu + m + c + e \text{ í + o g } )$$

Fuente: (Prokopenko, 1989)

También se puede entender por productividad lo siguiente, en una organización se desea que los colaboradores desempeñen sus labores con un alto nivel en calidad y así incremente censurablemente la productividad, por lo que para ello es imprescindible que se aprendan a controlar y administrar de manera exitosa la inteligencia emocional, ya que esta es muy influyente de que un colaborador sea productivo y así se incremente la productividad. En otras palabras, se debe dirigir al colaborador con las normas establecidas en la organización, donde se influya la seguridad y salud laborar, así como también motivarlos y enseñarles a realizar las labores de manera óptima en cumplimiento a objetivos y optimización de los recursos usados, a fin de generar ganancias y así eliminar los desperdicios que genera realizar un producto o servicio (Fernández, 2011).

### Eficacia

Este término se define como el logro de los objetivos trazados y no más allá de ello, obteniendo resultados esperados. Esto se cumple cumpliendo con todos los procedimientos y procesos de una organización para realizar las actividades y cumplir con lo esperado desde un inicio.

También se puede definir la eficacia abordando el enfoque económico, esto quiere que el objetivo es aspirar que se logre el objetivo bajo condiciones que este a favor de su consecución. Dicho de otra manera, cuando se realizan las condiciones de mayor acondicionamiento para cumplir un objetivo y el mismo se logra, los materiales y/o recursos utilizados fueron eficaces (Bouza, 2000).

$$E = \frac{N}{P} \frac{d}{d} \frac{e}{d} \times 100\%$$

Fuente: (Bouza, 2000)

## **Eficiencia**

Este término se define en el logro de los objetivos además de haber aminorado los costos en lo posible. Haciendo óptimo el uso de recursos que se tenga a fin de cumplir con la meta.

La eficiencia se debe evaluar a partir de las comparaciones. De acuerdo a los estudios realizados de efectividad y eficacia estos no incluyen recursos, sin embargo, los de eficiencia sí, por lo que para que haya eficiencia, los procesos deben ser efectivos, por lo tanto, el mejor será el que mientras más relación recurso/resultados presentes. (Bouza, 2000).

$$E = \frac{P \quad \text{ón } R}{P \quad \text{ón } E} \times 100\%$$

**Fuente: (Bouza, 2000)**

## **Formulación del problema**

### **Problema General**

¿De qué manera la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019?.

### **Problemas Específicos**

¿De qué manera la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019?.

¿De qué manera la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019?.

### **Justificación del Estudio**

Entre los aspectos estimados que le dan la importancia correspondida a la presente investigación se tiene a los siguientes:

### **Justificación Teórica**

En la presente investigación, se dará a conocer los diversos conceptos investigados respecto a la metodología 5S, productividad, eficiencia, eficacia y otros relacionados, citado a través de libros y otros trabajos de investigación, con el fin de aplicar esos conocimientos en la fase

de solución de problemas e incrementar la productividad, asimismo la eficacia y eficiencia en cuanto al área de administración en la empresa Serconsult S.A.

### **Justificación Práctica**

La presente investigación, tiene como finalidad poner en práctica, todo el conocimiento adquirido a través de los ciclos anteriores en las clases de la carrera de Ingeniería Industrial e investigaciones previas realizadas, los cuales nos van a permitir solucionar problemas por medio de una rigurosa evaluación, a fin de poder aplicar alguna herramienta aprendida y lograr el objetivo de incrementar la productividad.

Se va proceder aplicar la herramienta de la metodología 5S en el área de administración de la empresa SERCONSULT S.A., para lo que se evaluará e investigará la situación actual del área, realizando un trabajo conjuntamente con los colaboradores, estableciendo lineamientos y procesos a seguir en cuanto a todas las fases de las 5S con el fin de conseguir lo esperado.

### **Justificación Metodológica**

A la presente investigación, se le aplicarán variables, independiente que es la metodología 5S y la dependiente que es la productividad, las mismas que serán medidas a través de instrumentos que logren validar la información antes y después de la implementación, con el fin de corroborar si la hipótesis del investigador se cumple, por otra parte, está investigación servirá como guía para futuras generaciones que decidan realizar su investigación perteneciente a este rubro.

### **Hipótesis**

#### **Hipótesis general**

La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

#### **Hipótesis específicas**

La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

### **Objetivos específicos**

Determinar cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Determinar cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

## **II. MÉTODO**

## **2.1. Tipo y diseño de investigación**

### **Tipo de Investigación**

El tipo de investigación utilizado es la investigación es aplicada, esto quiere decir que se tiene como fin la resolución de los problemas por ello se hace uso de las teorías ya existentes, con un solo objetivo que es el conseguir un beneficio (Jiménez, 1998).

Por tanto, se va proceder aplicar los diversos conocimientos investigados en cuanto a la metodología 5S y sus fases la cual es la variable independiente y también la productividad con la eficacia y eficiencia que es la variable dependiente, y así verificar si el propósito que es incrementar la productividad en el área de administración de la empresa se cumple.

### **Por su nivel**

Es descriptiva ya que consiste en la caracterización de hechos, fenómenos, individuos o grupos, con el fin de establecer su estructura o comportamiento, por lo cual se va proceder a realizar una matriz de operacionalización de forma estructura que nos permita llevar a cabo esta investigación.

También es explicativa, ya que se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa efecto, mediante la prueba de hipótesis, sus resultados y conclusiones (Fidias G. Arias, 2006).

Esto quiere decir que en la presente investigación se va realizar una búsqueda con sustento de porqué a atención de requerimientos es ineficiente.

### **Por su naturaleza**

De acuerdo a su naturaleza es cuantitativa, ya que como la palabra lo indica, la investigación cuantitativa tiene que ver con la “cantidad” y, por tanto, su medio principal es la medición y el cálculo (Niño, 2011). Donde se busca medir las variables a través de fórmulas a fin de hallar los datos del pre y post y posterior a ello realizar la respectiva contrastación.

### **Diseño de Investigación**

El diseño de la investigación es cuasi experimental, ya que es particularmente útil para estudiar problemas en los cuales no se puede tener control absoluto de las situaciones, pero se pretende tener el mayor control posible, aun cuando se estén usando grupos ya formados.

Es decir, el cuasi experimento se utiliza cuando no es posible realizar la selección aleatoria de los sujetos participantes en dichos estudios. Por ello, una característica de los cuasi experimentos es el incluir "grupos intactos", es decir, grupos ya constituidos (Segura, 2003).

### **Por su alcance**

Por su alcance temporal es longitudinal, ya que esta investigación se va realizar en un periodo de tiempo, de acuerdo con el tipo de estrategia y los objetivos a alcanzar, los diseños cuasiexperimentales se dividen en transversales y longitudinales (Bono, p.19).

## Operacionalización de Variables

Tabla 7. Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: METODOLOGÍA 5S	Se define las 5S, como una herramienta idónea para introducir, fomentar y consolidar la participación, la toma de responsabilidades, la proactividad, la comunicación, la creatividad, la sinergia, el compromiso, el deseo de mejora, la visión del valor y el compañerismo entre los empleados (Aldavert y otros, 2016).	Herramienta de gestión que, a través de sus cinco fases, logra la mejora de la productividad para una empresa u otros tipos de procesos y/o actividades.	SEIRI (CLASIFICAR)	Índice de Inventario en buen estado	$IIBE = \frac{IBE}{TIE}$ IIBE = Índice de inventario en buen estado IBE = Inventario en buen estado TIE = Total de inventario existente	RAZÓN
			SEITON (ORDENAR)	Índice de documentación ordenada	$IDO = \frac{DO}{TD}$ IDO = Índice de documentación ordenada DO = Documentación ordenada TD = Total de documentación	RAZÓN
			SEISO (LIMPIEZA)	Índice de limpiezas realizadas	$ILR = \frac{LR}{TLR}$ ILR = Índice de limpiezas realizadas LR = Limpiezas realizadas TLR = Total de limpiezas a realizar	RAZÓN
			SEIKETSU (ESTANDARIZACIÓN)	Índice de procedimientos a establecer	$IPE = \frac{PE}{TPR}$ IPE = Índice de Procedimientos a establecer PE = Procedimientos establecidos TPR = Total de procedimientos a realizar	RAZÓN
			SHITSUKE (MANTENER LA DISCIPLINA)	Índice de inspecciones realizadas	$IIR = \frac{IR}{TIP}$ IIR = Índice de inspecciones realizadas IR = Inspecciones realizadas TIP = Total de inspecciones programadas	RAZÓN
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD	La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos, trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información en la producción de diversos bienes y servicios (Prokopenko, 1989).	Es una medida que evalúa la producción de bienes y servicios producidos por cada factor utilizado, pudiendo ser: capital, tiempo, costes, colaboradores, etc.).	EFICACIA	Índice de requerimientos atendidos	$IRA = \frac{NRA}{NRS}$ IRA = Índice de requerimientos atendidos NRA = N° de requerimientos atendidos NRS = N° de requerimientos solicitados	RAZÓN
			EFICIENCIA	Índice de horas para atención de requerimientos	$IHAR = \frac{HRAR}{HTAR}$ IHAR = Índice de horas para atención de requerimientos HRAR = Horas reales de atención de requerimientos HTAR = Horas totales para atención de requerimientos	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia (2019)



## **2.2. Población, muestra y muestreo**

### **Población**

Se puede describir la población al conjunto o grupo de personas u objetos, de los cuales se pretende conocer algo para una investigación (López, 2004).

Para la presente investigación, se considera como población a los cinco (05) trabajadores del área de administración de la empresa Serconsult S.A. en un periodo de seis (06) semanas siendo mayo y junio para el pre test, julio y agosto para la implementación y setiembre y octubre para el post test.

### **Muestra**

Se define la muestra como un sub conjunto o parte de la población que será materia de estudio en la investigación. También encontramos procedimientos donde se obtiene la cantidad de los componentes como fórmulas, lógica y otros que se verán más adelante. Por otro lado, la muestra viene a ser una parte representativa del universo o también dicha población (López, 2004).

Para la presente investigación, se tendrá como muestra a un (01) trabajador del área de administración de la empresa SERCONSULT S.A. en un periodo de seis (06) semanas siendo mayo y junio para el pre test, julio y agosto para la implementación y setiembre y octubre para el post test.

### **Criterios de Selección**

Para el presente trabajo de investigación, los criterios tomados son del área de administración de la empresa SERCONSULT S.A. encargada de la atención de requerimientos.

El personal que viene laborando en administración, se encuentra de manera perenne de lunes a viernes en un horario de 9:00 a.m. a 19:00 p.m., así también sus pagos son considerados en cuanto a los beneficios de la ley.

## **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnicas**

Se procederá a utilizar el método de recolección de datos, a través del uso de fichas de observación.

La recolección de datos, es un método en el cual el acto principal es el observar, este es asociado al proceso de mirar con cierta tención una actividad y/o fenómeno, a fin de

contrastar sus capacidades en lo que vienen realizando y se está interesado como parte del estudio (Cerde, 1991).

Por ello, en esta fase de procederá a medir a través del uso de fichas de observaciones a la persona encargada de realizar la atención de requerimientos, a fin de verificar su productividad antes y después de la implementación.

### Instrumentos

Para la Variable Independiente que es la Metodología 5S, se va utilizar el siguiente formato de evaluación y auditoría 5S, a fin de poder hallar los datos para el pre test y post, asimismo este formato formará parte de la auditoría 5S respecto a la implementación.

Figura 10. Formato de Evaluación y Auditoría 5S

serconsult s.a. SERVICIOS DE CONSULTAS ANÁLISIS		FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S		
Auditor		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Fecha:		1 Mayor problema		
Lugar de Trabajo:		5 Menor problema		
SECTOR/LOGÍA/5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
METODOLÓGICA - CLASIFICACIÓN	1	El área de trabajo tiene una señalada?		
	2	Hay herramientas o equipos desordenados o no identificados en el área de trabajo?		
	3	¿Se almacenan los componentes a tiempo?		
	4	El material no permanece almacenado?		
	5	El área de un estado libre de sustancias o residuos?		
		PUNTAJE		
		% CUMPLIMIENTO		
METODOLÓGICA - ORDEN	1	¿Se lleva un control de las entradas y salidas en logística?		
	2	¿Se genera documentación fiscal en orden?		
	3	¿El almacenamiento de materiales es adecuado?		
	4	¿Las entradas y salidas de productos y los estados de inventario se actualizan?		
	5	¿Se genera control de inventario y se actualiza de forma regular?		
		PUNTAJE		
		% CUMPLIMIENTO		
METODOLÓGICA - VERIFICACIÓN	1	¿Se lleva actualización de área de trabajo?		
	2	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?		
	3	¿Se ha establecido de manera adecuada los niveles de limpieza establecidos?		
	4	¿Cada vez que se realiza un trabajo se genera un informe de control?		
	5	¿Cada vez que se realiza un trabajo, se genera un informe de control, así como de seguridad? (¿Hay tiempo de revisión o inspección?)		
		PUNTAJE		
		% CUMPLIMIENTO		
METODOLÓGICA - ORGANIZACIÓN	1	¿Tienen todas las actividades a cargo, señaladas y organizadas?		
	2	¿Las áreas de almacenamiento de materiales están organizadas?		
	3	¿Tienen procedimientos?		
	4	¿Se lleva a cabo los procedimientos?		
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar los trabajos del área?		
		PUNTAJE		
		% CUMPLIMIENTO		
METODOLÓGICA - MANTENIMIENTO DE LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva a cabo de manera regular?		
	2	¿Se el Panel Informativo, sobre información a cargo de la metodología 5S?		
	3	¿El personal se encuentra capacitado?		
	4	¿Se realizan las mejoras 5S?		
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?		
		PUNTAJE		
		% CUMPLIMIENTO		
		PUNTAJE GENERAL		
		% CUMPLIMIENTO GENERAL		

Fuente: Elaboración propia (2019)

En cuanto a la variable dependiente, a fin de poder hallar el pre y post de la productividad se va proceder a analizar la eficacia y la eficiencia antes y después y así verificar si la hipótesis del investigador se cumple, por ello se utilizarán los siguientes formatos:

*Figura 11. Formato de Eficacia*

Nº DE SEMANAS			EFICACIA
	Nº REQUERIMIENTOS ATENDIDOS	Nº REQUERIMIENTOS SOLICITADOS	
<b>TOTAL</b>			

Fuente: Elaboración propia (2019)

*Figura 12. Formato de Eficiencia*

Nº DE SEMANAS			EFICIENCIA
	HORAS REALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	HORAS TOTALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	
<b>TOTAL</b>			

Fuente: Elaboración propia (2019)

## Validez y Confiabilidad

Se procedió a validar la matriz de operacionalización, con tres (03) profesionales expertos en el tema, a través del formato de Juicio de Expertos (Ver Anexo 02 – Validación de Instrumentos) de la universidad, los mismos que se detallan a continuación:

**Tabla 8: Firma Juicio de Expertos**

<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>Nº DNI:</b>
Dr. Leonidas Rojas, Bravo	08634346
Dr. Malpartida, Jorge	10400346
Mgtr. Egusquiza Rodríguez, Margarita	08774379

**Fuente: Elaboración propia (2019)**

## 2.4. Procedimiento

### Situación Actual

Servicios de Consultores Andinos S.A, conocida como SERCONSULT S.A., una empresa consultora constituida desde mayo de 1991, domiciliada legalmente en el Perú, creada sobre la base de la experiencia de más de 35 años de sus principales directivos, dedicándose desde un inicio a brindar servicios especializados en ingeniería a entidades públicas y privadas del país y exterior.

Esta empresa, brinda servicios especializados de consultoría de obra (elaboración de expedientes técnicos, supervisión de la elaboración de expediente técnicos y supervisión de obras) y consultoría en general (en ingeniería: tales como elaboración de estudios: de pre inversión, de post inversión, supervisión de la elaboración de los estudios de pre inversión, de post inversión y supervisión de servicios de post inversión), desarrollándose en diversos campos de la ingeniería.

La empresa tiene como misión y visión lo siguiente:

#### ✓ MISIÓN

SERCONSULT S.A. plasma los esfuerzos de un grupo de profesionales creyentes en la ética, el liderazgo y una alta vocación de servicio hacia la creación, la investigación, el

desarrollo, la difusión y la permanente búsqueda de la excelencia en los ámbitos de la consultoría en ingeniería. El objetivo de la empresa es cumplir con satisfacer lo que requieran sus clientes y las necesidades materiales, profesionales y humanas de los miembros de la organización, contribuyendo al bienestar y desarrollo de la sociedad y de nuestros trabajadores, a través de la mejora tecnológica y continua de nuestros procesos, conservando el medio ambiente y velando por la seguridad de las personas.

### ✓ **VISIÓN**

Nuestra empresa propicia la formación de un colectivo de profesionales que desarrolle sus actividades guiado por un código ético basado en la exigencia de una conducta profesional dedicada al servicio de la sociedad, en un clima de óptima colaboración y solidaridad. La organización se sustenta en una vocación de perdurabilidad y expansión geográfica y tecnológica que alcance cada día mayor presencia, para ofrecer desde posiciones de vanguardia en todos los campos de la actividad las mejores soluciones técnico-económicas a las necesidades planteadas por los clientes en el marco del máximo respeto por el equilibrio medio ambiental.

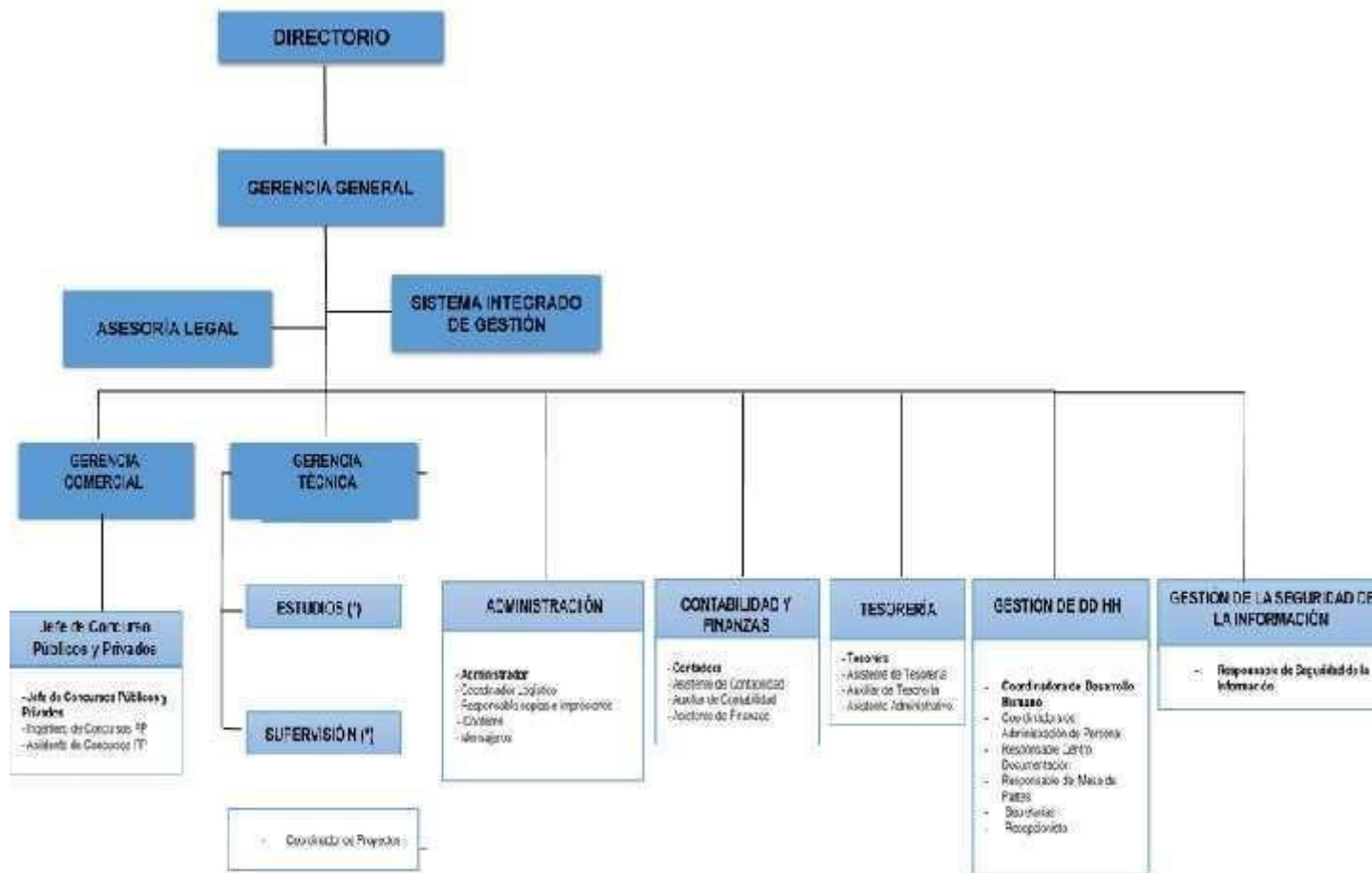
El área a estudiar cómo se sabe es el de administración de la empresa Serconsult, el mismo que como ya se ha explicado anteriormente en la realidad problemática, presenta problemas de productividad, los mismos que han sido descritos y especificados en la Tabla 1.

También se procedió a analizar los problemas a través del Diagrama de Pareto, donde nos indica que el 20% de problemas, origina el 80%, ocasionando esto ineficiencia en la atención de requerimientos y así generando pérdidas para la empresa.

En el siguiente cuadro se detalla los problemas mencionados anteriormente, los cuales son los ocasionantes de la baja productividad en el área.

A continuación, se muestra en la Figura 13, como está constituida la empresa a través de un organigrama, el cual está realizado por áreas:

Figura 13. Organigrama de Serconsult S.A.



Fuente: Material de Serconsult S.A.

Asimismo, se va proceder a mostrar material fotográfico del estado del área de administración para así poder notar los cambios cuando se realice la implementación, asimismo poder realizar mejoras y realizar las verificaciones correspondientes.

**Figura 14.** Situación del área de administración antes de la Implementación de las 5S







Fuente: Material fotográfico de Serconsult S.A. (2019)



✓ **PRE TEST – VARIABLE INDEPENDIENTE**

Se realizó la recolección de datos a través de la Ficha Formato de Evaluación Metodología 5S, a fin de poder hallar los resultados del antes en cuanto a la Variable Independiente.

**Figura 15. Formato de Evaluación y Auditoría 5S – Pre test (06.05.2019)**

serconsult s.a. ESTUDIO DE CONSULTORES AVANZADOS		FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S		
Auditor: Fecha: Lugar de Trabajo:		CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1: Mayores problemas 5: Menores problemas		
Auditor: <i>Nirah Patricia Rojas</i> Fecha: <i>06.05.2019</i> Lugar de Trabajo: <i>Administración</i>				
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEÑAL - CLASIFICACIÓN	1.	¿El área de trabajo está bien organizada?	2	SE DEBE MEJORAR
	2.	¿Hay demasiados o algunos necesarios a su alrededor en el área de trabajo?	2	SE DEBE MEJORAR
	3.	¿Se eliminan los desperdicios a tiempo?	1	SE DEBE MEJORAR
	4.	¿El personal en su mayoría está limpio?	1	SE DEBE MEJORAR
	5.	¿El área de trabajo tiene un ordenamiento o limpieza?	1	SE DEBE MEJORAR
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
SEÑAL - ORDEN	1.	¿Se tiene un control de los archivos y se sabe su ubicación?	1	SE DEBE MEJORAR
	2.	¿Los archivos documentales tienen un orden?	2	SE DEBE MEJORAR
	3.	¿El almacenamiento de archivos es adecuado?	2	SE DEBE MEJORAR
	4.	¿Se ordenan y limpian los archivos y los archivos (tanto en el interior)?	2	SE DEBE MEJORAR
	5.	¿Se pueden calificar los archivos y registros de manera rápida?	1	SE DEBE MEJORAR
			PUNTAJE	1.6
			% CUMPLIMIENTO	0.32
SEÑAL - LIMPIEZA	1.	¿Hay algún documento en el área de trabajo?	2	SE DEBE MEJORAR
	2.	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	1	SE DEBE MEJORAR
	3.	¿Se ha establecido un sistema suficiente de limpieza que cubra toda el área?	2	SE DEBE MEJORAR
	4.	¿Están los materiales en su lugar y limpios y bien etiquetados?	2	SE DEBE MEJORAR
	5.	¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (Incluye recoger los escombros o desperdicios.)	2	SE DEBE MEJORAR
			PUNTAJE	1.8
			% CUMPLIMIENTO	0.36
SEÑAL - ESTANDARIZACIÓN	1.	¿Tienen todas especificadas a todos, métodos o herramientas?	1	Se debe mejorar
	2.	¿Las áreas de almacenamiento debidamente etiquetadas?	2	Se debe mejorar
	3.	¿Hay procedimientos?	2	Se debe mejorar
	4.	¿Se han usado los procedimientos?	2	Se debe mejorar
	5.	¿El personal es adecuadamente capacitado para realizar las funciones del área?	2	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1.8
			% CUMPLIMIENTO	0.36
SEÑAL - MANTENER LA DISCIPLINA	1.	¿Hay un programa de disciplina y se sigue en su mayoría?	1	Se debe mejorar
	2.	¿Se el personal debe saber, recibir información o cerca de la metodología 5S?	1	Se debe mejorar
	3.	¿El personal se preocupa de mantenerla?	1	Se debe mejorar
	4.	¿Se refuerza la disciplina?	1	Se debe mejorar
	5.	¿El personal es adecuado con respecto con las actividades del área?	1	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1
			% CUMPLIMIENTO	0.20
			PUNTAJE GENERAL	1.52
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.30


Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 16. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (13.05.2019)

METODOLOGÍA 5S		ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEIRI - CLASIFICACIÓN		1	¿El área de trabajo está bien organizada?	1	Se debe mejorar
		2	¿Hay herramientas o equipos innecesarios o en desuso en el área de trabajo?	2	Se debe mejorar
		3	¿Se atienden los requerimientos a tiempo?	1	Se debe mejorar
		4	¿El inventario de existencias actualizado?	1	Se debe mejorar
		5	¿El área de encuentro libre de materiales u objetos?	1	Se debe mejorar
				PUNTAJE	1.2
				% CUMPLIMIENTO	0.24
SEITON - ORDEN		1	¿Se lleva un control de las entradas y salidas en logística?	2	Se debe mejorar
		2	¿Los archivos documentales llevan un orden?	1	Se debe mejorar
		3	¿El almacenamiento de recursos de almacenado?	1	Se debe mejorar
		4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los estantes (tamblén en el almacén)?	2	Se debe mejorar
		5	¿Se pueden ubicar los archivos y recursos de manera rápida?	1	Se debe mejorar
				PUNTAJE	1.4
				% CUMPLIMIENTO	0.28
SEISO - LIMPIEZA		1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	2	Se debe mejorar
		2	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	1	Se debe mejorar
		3	¿Se ha considerado de manera suficiente los aspectos que producen ruidos?	2	Se debe mejorar
		4	¿Están los basureros no muy al tope? ¿Tienen la dimensión correcta?	1	Se debe mejorar
		5	¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (¿Hay tiempo de instalación o reparación?)	1	Se debe mejorar
				PUNTAJE	1.4
				% CUMPLIMIENTO	0.28
SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN		1	¿Tienen metas estadísticas a corto, mediano o largo plazo?	1	Se debe mejorar
		2	¿Las áreas de inspección debidamente señaladas?	2	Se debe mejorar
		3	¿Existen procedimientos?	1	Se debe mejorar
		4	¿Se hace uso de los procedimientos?	2	Se debe mejorar
		5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	1	Se debe mejorar
				PUNTAJE	1.4
				% CUMPLIMIENTO	0.28
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA		1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de manera rigurosa?	1	Se debe mejorar
		2	¿En el Panel Informativo, existe información a cerca de la metodología 5S?	1	Se debe mejorar
		3	¿El personal se encuentra sensibilizado?	1	Se debe mejorar
		4	¿Se valoran las mejoras 5S?	1	Se debe mejorar
		5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	1	Se debe mejorar
				PUNTAJE	1
				% CUMPLIMIENTO	0.20
				PUNTAJE GENERAL	1.28
				% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.26

Fuente: Elaboración propia (2019)


Figura 17. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (20.05.2019)

 <b>serconsult s.a.</b> <small>SERVICIO DE CONSULTORÍA ASISTIDA</small>		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>		
Auditor: <i>Nivaldo Palomares Capes</i> Fecha: <i>20.05.2019</i> Lugar de Trabajo: <i>Administración</i>		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
		1	Mayores problemas	
		5	Menores problemas	
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEIRI - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo luce bien organizada?	1	Se debe mejorar
	2	¿Hay implementos o equipos innecesarios o no usados en el área de trabajo?	1	Se debe mejorar
	3	¿Se siguen los requerimientos a tiempo?	2	Se debe mejorar
	4	¿El inventario se encuentra actualizado?	1	Se debe mejorar
	5	¿El área de circulación está de materiales u objetos?	1	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SEITON - ORDEN	1	¿Se lleva un control de las entradas y salidas en logística?	2	Se debe mejorar
	2	¿Los archivos documentales tienen un orden?	1	Se debe mejorar
	3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	2	Se debe mejorar
	4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y las sillas (suelo en el interior)?	1	Se debe mejorar
	5	¿Se pueden utilizar los archivos y recursos de manera rápida?	2	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1.6
			% CUMPLIMIENTO	0.32
SEISO - LIMPIEZA	1	¿Se dejó adecuadamente el área de trabajo?	1	Se debe mejorar
	2	¿Existe un programa de limpieza y es fácilmente visible en el lugar de trabajo?	2	Se debe mejorar
	3	¿Se ha combatido de manera efectiva los agentes que producen suciedad?	1	Se debe mejorar
	4	¿Cuáles los líquidos no van al tpo? ¿Tienen la dimensión correcta?	2	Se debe mejorar
	5	¿Existen los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad (¿hay riesgo de resbalarse o tropezarse)?	1	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen estas establecidas a corto, mediano y largo plazo?	2	Se debe mejorar
	2	¿Las áreas se encuentran debidamente señalizadas?	1	Se debe mejorar
	3	¿Existen procedimientos?	1	Se debe mejorar
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?	1	Se debe mejorar
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	1	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de manera regular?	1	Se debe mejorar
	2	¿En el Panel Informativo, existe información a cerca de la metodología 5S?	2	Se debe mejorar
	3	¿El personal se encuentra involucrado?	1	Se debe mejorar
	4	¿Se rotulan las máquinas 5S?	1	Se debe mejorar
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	1	Se debe mejorar
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
			PUNTAJE GENERAL	1.32
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.26

Fuente: Elaboración propia (2019)




Figura 18. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (27.05.2019)

 <b>serconsult s.a.</b> <small>SERVICIO DE CONSULTORES ASISTENTES</small>		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>		
Auditor: <i>Nicole Pregonio Carriz</i> Fecha: <i>27.05.2019</i> Lugar de Trabajo: <i>ADMINISTRACION</i>		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
		1	Mayores problemas:	
		5	Menores problemas:	
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEIRE - CLASIFICACIÓN	1.	¿El área de trabajo luce bien organizada?	1	50 debe mejorar
	2.	¿Hay herramientas o equipos desordenados o en demasía en el área de trabajo?	1	50 debe mejorar
	3.	¿Se atienden las requerimientos a tiempo?	2	50 debe mejorar
	4.	¿El inventario se encuentra actualizado?	1	50 debe mejorar
	5.	¿El área de almacén libre de materiales o objetos?	2	50 debe mejorar
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
SEITON - ORDEN	1.	¿Se lleva un control de las entradas y salidas en logística?	2	50 debe mejorar
	2.	¿Los archivos documentales llevan un orden?	1	50 debe mejorar
	3.	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	1	50 debe mejorar
	4.	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los estantes (también en el interior)?	2	50 debe mejorar
	5.	¿Se pueden retirar los archivos y recursos de manera rápida?	1	50 debe mejorar
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
SEISO - LIMPIEZA	1.	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	2	50 debe mejorar
	2.	¿Existe un programa de limpieza y se clasifican visible en el lugar de trabajo?	1	50 debe mejorar
	3.	¿Se ha considerado de manera suficiente los agentes que producen suciedad?	3	50 debe mejorar
	4.	¿Están los basureros no lejos al lugar? ¿Tienen la dimensión correcta?	1	50 debe mejorar
	5.	¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (Hay riesgo de resbalarse o tropezarse?)	1	50 debe mejorar
			PUNTAJE	1.6
			% CUMPLIMIENTO	0.32
SEKETSU - ESTANDARIZACIÓN	1.	¿Tienen metas establecidas a corto, mediano o largo plazo?	1	70 debe mejorar
	2.	¿Las áreas de encuentro regularmente señaladas?	2	50 debe mejorar
	3.	¿Existen procedimientos?	1	50 debe mejorar
	4.	¿Se hace uso de los procedimientos?	1	50 debe mejorar
	5.	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	1	50 debe mejorar
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA	1.	¿Hay un programa de auditoría y se llevan de manera regular?	1	50 debe mejorar
	2.	¿En el Panel Informativo, existe información acerca de la metodología 5S?	1	50 debe mejorar
	3.	¿El personal se encuentra desarrollado?	2	50 debe mejorar
	4.	¿Se hacen las mejoras 5S?	1	50 debe mejorar
	5.	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	1	50 debe mejorar
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
			PUNTAJE GENERAL	1.36
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.27


Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 19. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (06.06.2019)

 <b>serconsult s.a.</b> <small>SERVICIO DE CONSULTORES ASISTENTES</small>		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>		
Auditor: <i>Nicole Patricia Chaves</i> Fecha: <i>03/06/2019</i> Lugar de Trabajo: <i>Administración</i>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b> 1 Mayores problemas 5 Menores problemas		
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEIRI - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo está bien organizada?	1	So <i>debo mejorar</i>
	2	¿Hay herramientas o equipos innecesarios o en desuso en el área de trabajo?	1	So <i>debo mejorar</i>
	3	¿Se atienden los requerimientos a tiempo?	2	So <i>debo mejorar</i>
	4	¿El inventario de insumos está actualizado?	1	So <i>debo mejorar</i>
	5	¿El área de presencia libre de materiales e objetos?	3	So <i>debo mejorar</i>
			PUNTAJE	1.6
			% CUMPLIMIENTO	0.32
SEITON - ORDEN	1	¿Se tiene un control de las entradas y salidas en logística?	1	So <i>debo mejorar</i>
	2	¿Los archivos documentarios tienen un orden?	1	So <i>debo mejorar</i>
	3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	1	So <i>debo mejorar</i>
	4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los estantes (tanto en el interior)?	2	So <i>debo mejorar</i>
	5	¿Se pueden utilizar los archivos y recursos de manera rápida?	1	So <i>debo mejorar</i>
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SEISO - LIMPIEZA	1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	1	So <i>debo mejorar</i>
	2	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	1	So <i>debo mejorar</i>
	3	¿Se ha controlado de manera adecuada los agentes que producen suciedad?	2	So <i>debo mejorar</i>
	4	¿Existen los materiales en su lugar? ¿Tienen la dimensión correcta?	1	So <i>debo mejorar</i>
	5	¿Existen los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (¿Hay riesgo de resbalarse o tropezarse?)	1	So <i>debo mejorar</i>
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen estas actividades a corto, mediano o largo plazo?	1	So <i>debo mejorar</i>
	2	¿Las áreas se encuentran debidamente señaladas?	1	So <i>debo mejorar</i>
	3	¿Existen procedimientos?	2	So <i>debo mejorar</i>
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?	1	So <i>debo mejorar</i>
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	1	So <i>debo mejorar</i>
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se realiza de manera regular?	1	So <i>debo mejorar</i>
	2	¿En el Panel Informativo, existe información a cerca de la metodología 5S?	1	So <i>debo mejorar</i>
	3	¿El personal se encuentra distribuido?	2	So <i>debo mejorar</i>
	4	¿Se valoran los riesgos 5S?	1	So <i>debo mejorar</i>
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	2	So <i>debo mejorar</i>
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
			PUNTAJE GENERAL	1.32
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.26

Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 20. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Pre Test (10.06.2019)

 <b>serconsult s.a.</b> <small>SERVICIO DE CONSULTORES ASesorados</small>		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>		
Auditor: <i>Nicole Medina Campos</i> Fecha: <i>10/06/2019</i> Lugar de Trabajo: <i>Administración</i>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
		1	Mayores problemas	
		5	Menores problemas	
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SETR - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo está bien organizada?	1	SE DEBE MEJORAR
	2	¿Hay herramientas o equipos necesarios o se distorsionan en el área de trabajo?	1	SE DEBE MEJORAR.
	3	¿Se almacenan los recursos en su lugar?	2	SE DEBE MEJORAR.
	4	¿El inventario se encuentra actualizado?	1	SE DEBE MEJORAR.
	5	¿El área de encuentro libre de materiales a desechos?	2	SE DEBE MEJORAR.
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
SETON - ORDEN	1	¿Se lleva un control de las entradas y salidas en logística?	1	SE DEBE MEJORAR.
	2	¿Los archivos documentales llevan un orden?	2	SE DEBE MEJORAR.
	3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	1	SE DEBE MEJORAR.
	4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los estantes (tanto en el interior)?	2	SE DEBE MEJORAR.
	5	¿Se pueden utilizar los archivos y recursos de manera rápida?	3	SE DEBE MEJORAR.
			PUNTAJE	1.8
			% CUMPLIMIENTO	0.36
SESO - LIMPIEZA	1	¿Se sigue adecuadamente el área de trabajo?	1	SE DEBE MEJORAR.
	2	¿Existe un programa de limpieza y se clasifican bien los residuos en el lugar de trabajo?	1	SE DEBE MEJORAR.
	3	¿Se los cuidados de limpieza suficientes los agentes que producen suciedad?	1	SE DEBE MEJORAR.
	4	¿Están los basureros bien cubiertos? ¿tienen la dimensión correcta?	2	SE DEBE MEJORAR.
	5	¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? ¿Hay riesgo de resbalones o tripebrías?	1	SE DEBE MEJORAR.
			PUNTAJE	1.2
			% CUMPLIMIENTO	0.24
SESTEN - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen reglas establecidas a corto, mediano o largo plazo?	1	SE DEBE MEJORAR.
	2	¿Las áreas de encargas están debidamente señaladas?	2	SE DEBE MEJORAR.
	3	¿Existen procedimientos?	1	SE DEBE MEJORAR.
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?	2	SE DEBE MEJORAR.
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	1	SE DEBE MEJORAR.
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
SHUTSUNE - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se llevan de manera regular?	1	SE DEBE MEJORAR.
	2	¿En el Panel Informativo, existe información a corto de la metodología 5S?	2	SE DEBE MEJORAR.
	3	¿El personal se encuentra involucrado?	1	SE DEBE MEJORAR.
	4	¿Se valoran las mejoras 5S?	1	SE DEBE MEJORAR.
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	2	SE DEBE MEJORAR.
			PUNTAJE	1.4
			% CUMPLIMIENTO	0.28
			PUNTAJE GENERAL	1.44
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.29

Fuente: Elaboración propia (2019)

De acuerdo al formato de evaluación y Auditoria 5S, se obtuvo los siguientes datos en cuanto a la variable dependiente y sus dimensiones que son las fases de las 5S, en el cuadro se puede apreciar que el estado de cada S, en un periodo de seis (06) semanas.

Asimismo, en cuanto a la Metodología 5S, en la semana 1 se obtuvo un valor de 0.30, en la semana 2 un valor de 0.26, en la semana 3 un valor de 0.26, en la semana 4 un valor de 0.27, en la semana 5 un valor de 0.26 y en la semana 6 un valor de 0.29, por lo que calculando el promedio de estos datos, en un periodo de 6 semanas se obtiene un 0.27 que representa el 27% correspondiente a la Variable Independiente de la Metodología 5S.

**Tabla 9: Base de Datos PRE TEST – Variable Independiente**

SEMANA	Las 5S					PRE-TEST
	1'S	2'S	3'S	4'S	5'S	
1	0.28	0.32	0.36	0.36	0.20	<b>0.30</b>
2	0.24	0.28	0.28	0.28	0.20	<b>0.26</b>
3	0.24	0.32	0.28	0.24	0.24	<b>0.26</b>
4	0.28	0.28	0.32	0.24	0.24	<b>0.27</b>
5	0.32	0.24	0.24	0.24	0.28	<b>0.26</b>
6	0.28	0.36	0.24	0.28	0.28	<b>0.29</b>
<b>TOTAL</b>						<b>0.27</b>

*Fuente: Elaboración propia (2019)*

✓ **PRE TEST – VARIABLE DEPENDIENTE**

**EFICACIA:**

En el siguiente cuadro adjunto, se mide la eficacia durante un lapso de seis (06) semanas en cuanto a la atención de requerimientos solicitados al área de administración donde una persona es la encargada de gestionarlo y realizar el seguimiento hasta la entrega de lo solicitado, por lo que se constató lo siguiente:



**Tabla 10: Base de Datos PRE TEST – Eficacia**

Nº DE SEMANAS			EFICACIA
	Nº DE REQUERIMIENTOS ATENDIDOS	Nº DE REQUERIMIENTOS SOLICITADOS	
1	4	13	0.31
2	3	8	0.38
3	6	11	0.55
4	3	9	0.33
5	4	17	0.33
6	6	15	0.40
TOTAL			0.38

*Fuente: Elaboración propia (2019)*

**EFICIENCIA:**

En los siguientes cuadros se ha realizado un seguimiento semanal al personal encargado de la atención de requerimientos en el área de administración, a fin de evaluar las horas reales donde realiza la gestión y atención de requerimientos, asimismo cabe mencionar que el horario de trabajo en la empresa es de lunes a viernes, siendo el horario desde las 9:00 a.m. hasta las 19:00 p.m., esto quiere decir 10 horas diarias, sin embargo se restaría 1 hora debido a que es el refrigerio, por lo que se constató lo siguiente:

**Tabla 11: Base de Datos PRE TEST – Eficiencia**

Nº DE SEMANAS			EFICIENCIA
	HORAS REALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	HORAS TOTALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	
1	11	45	0.24
2	15	45	0.33
3	12	45	0.27
4	13	45	0.29
5	9	45	0.20
6	17	45	0.38
TOTAL			0.29

*Fuente: Elaboración propia (2019)*



De los datos obtenidos en el pre test a cerca de la eficacia y eficiencia en cuanto a la atención de requerimiento, se procedió hallar el índice de productividad la misma que se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla 12: Índice de Productividad*

<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<b>EFICACIA</b>	<b>EFICIENCIA</b>	<b>PRE TEST</b>
0.31	0.24	0.28
0.38	0.33	0.35
0.55	0.27	0.41
0.33	0.29	0.31
0.33	0.20	0.27
0.40	0.38	0.39
<b>TOTAL</b>		<b>0.33</b>

*Fuente: Elaboración propia (2019)*

Como se puede apreciar en la tabla anterior, la productividad en cuanto al pre test es de 0.33, el mismo que representado en porcentaje sería 33%, siendo esta productividad muy baja en el área, por ello se va proceder a implementar la Metodología 5S, a fin de incrementar la productividad y lograr los objetivos trazados.

## Propuesta de Mejora

A fin de poner en marcha el Plan de Mejora, de acuerdo al Diagrama de Estratificación (Ver Figura 6), se procedió analizar las herramientas correspondientes al área de gestión, por lo que, las más adecuadas para la solución de los problemas encontrados en el área de Administración de detallan a continuación (Ver Tabla 8).

*Tabla 13: Alternativas de Solución*

ÍTEM	PROBLEMAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
P1	Almacén desorganizado	5S
P2	Inventario desactualizado	Gestión de inventarios
P3	Almacenamiento inadecuado	5S
P4	Limpieza inadecuada	5S
P5	Atención de requerimientos ineficiente	5S
P6	Área de trabajo desordenada	5S
P7	Recursos obsoletos	TPM
P8	Falta de capacitaciones al personal	Seguridad y Salud en el Trabajo
P9	Actividades innecesarias	5S
P10	Control y manejo de inventario ineficiente	Gestión de inventarios
P11	Falta de establecimiento de procedimientos	5S
P12	Estantes de archivos desordenados	5S
P13	Documentación desorganizada	5S
P14	Personal desmotivado	Seguridad y Salud en el Trabajo
P15	Disponibilidad logística destiempo	Gestión de inventarios
P16	Falta de inspecciones y seguimiento	Ciclo de Deming

*Fuente: Elaboración propia (2019)*

Asimismo, se elaboró un cuadro resumen con las alternativas de solución (Ver Tabla 9), donde nos indica que la herramienta más adecuada para la incrementación de la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A es la Metodología 5S ya que se obtuvo un 56%, solucionando 9 de los 16 problemas encontrados en el área mencionada, siguiéndole a ello la Gestión de Inventarios con un 19% solucionando 3 de 16 problemas, por otro lado se tiene la Seguridad y Salud en el Trabajo con 13% solucionando 2 de 16 problemas, el TPM con un 06%

solucionando 1 de 16 problemas y finalmente el Ciclo de Deming con un 6% solucionando también 1 de 16 problemas.

**Tabla 14: Resumen Alternativas de Solución**

<b>ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN</b>		
5S	56%	9
Gestión de Inventarios	19%	3
TPM	6%	1
Seguridad y Salud en el Trabajo	13%	2
Ciclo de Deming	6%	1
	100%	16

*Fuente: Elaboración propia (2019)*

Se elaboró un Diagrama con el resumen de las alternativas de solución (Figura 11), donde se puede apreciar con mayor claridad que la herramienta más adecuada a la implementar en el presente trabajo, para la solución de problemas es las 5S.

**Figura 21. Diagrama de Alternativas de Solución**



*Fuente: Elaboración propia (2019)*

Para la implementación de la herramienta de las 5S, se debe tener en cuenta sus cinco (05) fases a seguir, a fin de que todo entorne correctamente y se pueda incrementar la productividad, que es el objetivo principal.

Por ello, se propone la implementación de esta herramienta y así solucionar los problemas principales y secundarios encontrados en el área de administración, donde se observa, que el orden, seguido de la limpieza y desorganización son los principales que no ayudan a que la atención de los requerimientos sea de manera eficiente, ocasionando esto baja productividad en el área.

Como sabemos, la metodología 5S, consta de cinco fases tal como lo indica su nombre, es una metodología japonesa, donde la primera S' significa Seiri, que en español se puede traducir como Clasificación que consta en seleccionar lo necesario de todo lo que es innecesario, logrando así optimizar los espacios usados para un mejor ambiente de trabajo.

Luego prosigue la Segunda S' que significa Seiton, que en español se traduce como orden, esto quiere decir que se debe tener un lugar específico para cada cosa, debidamente señalizados, para que así su ubicación sea de manera fácil y a su vez su reposición.

De ahí tenemos la Tercera S' que significa Seiso, que en español se traduce como limpieza, donde lo que debemos hacer es mitigar los agentes que producen la suciedad, y así incentivar a los colaboradores a mantener su área de trabajo limpia, logrando reducir accidentes en los pasillos, para que el orden sea continuo.

Como Cuarta S' que significa Seiketsu, que en español se puede traducir como Estandarización, está nos ayuda a tomar las medidas correspondientes a fin de realizar procedimientos a seguir para que cuando ingrese un personal nuevo, este tome conocimiento y se involucre de fácil manera.

Y finalmente como Quinta S' que significa Shitsuke, que en español se traduce como Mantener la Disciplina, en esta esta fase nos vamos a encargar de realizar una programación de auditorías, con el fin de hacer un seguimiento continua y verificación el cumplimiento sobre la implementación de las 5S, por parte de los trabajadores

Por ello, se va elaborar un cronograma detallado en cuanto a la implementación de la propuesta que detallo a continuación:



## Implementación de la Propuesta

### ✓ PASO 1: FORMACIÓN DEL COMITÉ DE LAS 5S

Como primer paso, por parte de la Alta Dirección, se procede a formar el comité integrador de las 5S, a fin de realizar la implementación de manera adecuada siguiendo los pasos correspondientes y así lograr los objetivos programados, por lo que se adjunta al Acta de Comité de las 5S con los integrantes respectivos:

*Figura 23. Acta de Constitución del Comité de las 5S*

The image shows a document titled "ACTA DE CONSTITUCIÓN COMITÉ DE LAS 5S" from serconsult s.a. The document is dated July 24, 2019, and describes the formation of a committee for the implementation of the 5S methodology. It lists three members with their names and identification numbers, each accompanied by a signature. The document also includes the company logo and contact information at the bottom.

**serconsult s.a.**  
SERVICIO DE CONSULTORES ANDINOS

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

**ACTA DE CONSTITUCIÓN  
COMITÉ DE LAS 5S**

En la ciudad de Lima, siendo 24 de julio del 2019, a las 10:50 a.m., se procede a formar la comisión para la implementación de la metodología 5S, por lo que se levanta la presente Acta de Constitución del Comité de las 5S:

Joselyn Velázquez Anchiuta	47894462	Joselyn
Juan Carlos Paredes Q.	41591804	Juan Carlos Paredes Q.
Los Borlaga Rainey	06989433	Los Borlaga Rainey

Lima, 24 de julio del 2019

Av. Paseo de la República N° 571, Edificio Capeco - Int. 701, La Victoria - Lima - Lima - Perú  
Teléfono (01) 330-8284

Fuente: Material elaborado para la implementación de las 5S

Como se puede apreciar en el acta adjunta (Imagen 1), los integrantes para la comisión de las 5S, son los siguientes, los mismos que han sido asignados por parte de la Alta Dirección, y así poder proseguir con la implementación:

**Tabla 15. Integrantes del Comité 5S**

INTEGRANTES DEL COMITÉ 5S	
Joselyn Velasquez Anchivilca	DNI: 47831462
Juan Carlos Paucará	DNI: 41591804
Luz Barboza Ramírez	DNI: 06989933

**Fuente: Elaboración propia (2019)**

### ✓ PASO 2: DIFUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S

En este paso se procedió a informar a los trabajadores mediante trípticos la información acerca de la herramienta de las 5S, donde se mencionó detalladamente sus pasos y descripción de cada, así como los beneficios que trae la implementación de esta herramienta en las áreas administrativas.

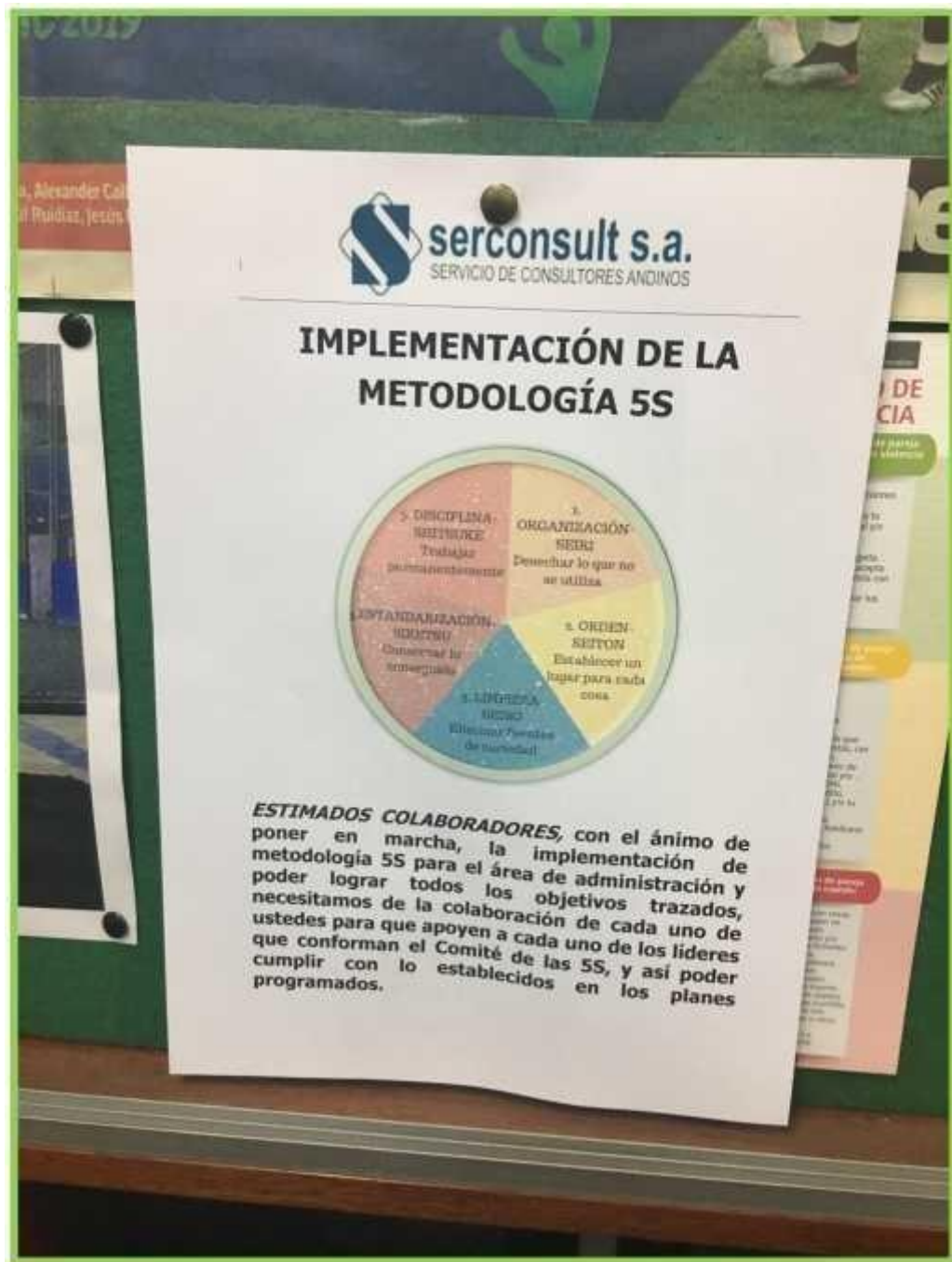
**Figura 24. Trípticos sobre la Implementación de las 5S**



**Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)**

Por otro lado, se colocó un letrero en el Panel Informativo de área, donde se comunica a los colaboradores que con el ánimo de poner en marcha la implementación de las 5S, para el área de administración y así lograr los objetivos trazados que es la incrementación de la productividad, se necesita la colaboración de cada uno de ellos para el apoyo a los integrantes del comité de las 5s y así lograr lo establecido en el plan de mejora.

**Figura 25. Comunicación de la Implementación de las 5S**

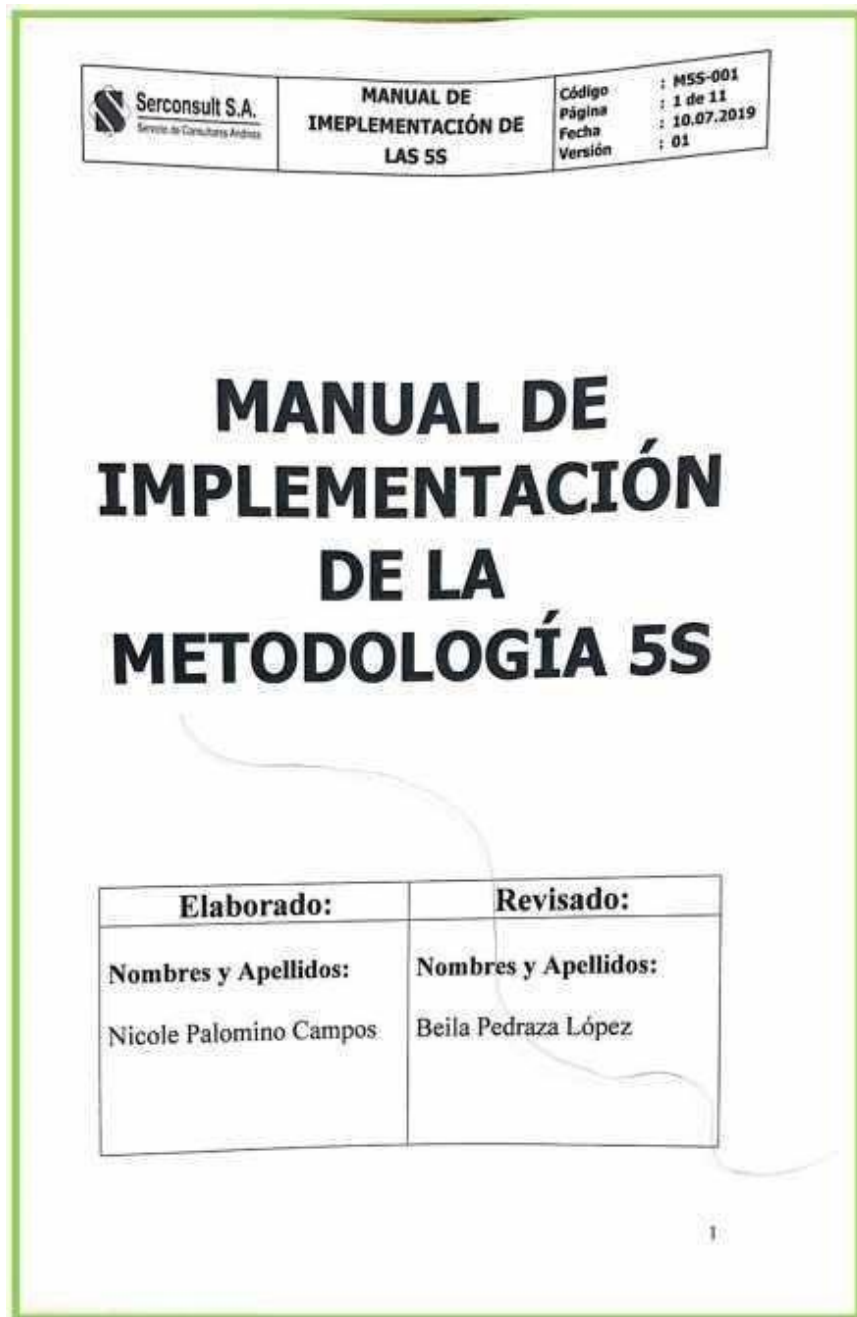


*Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)*



También se elaboró un manual de implementación de las 5S, el mismo que fue difundido a los colaboradores del área, con el fin de que cuenten con una guía y todo realicen acciones respectivas para el cumplimiento de los objetivos establecidos para el área de administración. Este manual presente conceptos básicos de las 5S y cada una de sus fases, así como también el cronograma de implementación, pasos a seguir y beneficios que obtendremos con la implementación de ello. Se adjunta en el Anexo N° 05.

**Figura 26. Manual de Implementación de la Metodología 5S**



*Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)*

### ✓ PASO 3: CAPACITACIÓN SOBRE LA METODOLOGÍA 5S

Con el fin incentivar a los colaboradores, se realizó una capacitación sobre la Metodología 5S al Comité de las 5S, para así comprometer al personal en esta implementación y realizar un trabajo en equipo para lograr los objetivos trazados de incrementar la productividad para el área de administración de la empresa Serconsult S.A.

*Figura 27. Capacitación al Comité sobre la Metodología 5S*



*Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)*



✓ **PASO 4: CLASIFICAR LO NECESARIO DE LO INNECESARIO**

En este paso, se va proceder clasificar lo necesario de lo innecesario, haciendo uso de la tarjeta roja la misma que nos va indicar las acciones a seguir que puede ser eliminar, reubicar, reparar o reciclar, a fin de poder mitigar los obsoletos y así obtener espacios libres.

*Figura 29. Aplicación de las Tarjetas Rojas*



Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)



## ✓ PASO 5: DEPURAR BIENES OBSOLETOS DE LA OFICINA

Como podemos observar en las siguientes imágenes, se ha procedido a depurar los materiales obsoletos encontrados en el suelo, separando lo necesario de lo innecesario y así logrando mayor espacio y buen ambiente de trabajo en el área.

También se procedió a depurar los recursos encontrados encima de los escritorios, que no tenían uso y ocasionan un espacio de más, se encontraron papeles obsoletos que confundía al personal en sus labores diarias al momento de realizar gestiones respecto a los requerimientos. Por ello, ahora los escritorios se ven libre de papeles y solo se encuentra lo necesario, ya que se eliminó lo que nos servía y se archivó lo que ya se encontraba gestionado.

**Figura 30. Depuración de objetos obsoletos en la oficina de administración**





Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

✓ **PASO 6: DEPURAR BIENES OBSOLETOS DE LOS ALMACENES**

Como siguiente paso, se tiene la depuración de bienes obsoletos encontrados en los almacenes del área de administración, donde se hallaron recursos que ya no tenían valor y eran muy antiguos, los mismos que están ocupando un lugar donde se podría almacenar otros recursos necesarios, por ello se procedió a eliminarlos, en el caso de los cartones, caja, bolsas, y papeles sin uso, estos se procedieron a reciclar,

*Figura 31. Depuración de objetos y/o recursos obsoletos en los almacenes*





**Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)**

Como se puede ver en las imágenes, ahora los espacios ya se encuentran libres de materiales obsoletos que ocupaban espacios innecesarios en los almacenes de esta área, para posterior a ello realizar el orden y la ubicación de cada lugar en su sitio.



✓ **PASO 7: ORDENAR LOS ALMACENES (CADA COSA EN SU LUGAR)**

Luego de realizar la depuración en los almacenes, se procedió acomodar cada cosa en su sitio, separándolos por grupos de acuerdo a la necesidad del personal de la empresa, así mismo para que también sea de fácil ubicación y reposición.

*Figura 32. Ordenar los Almacenes*



**Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)**



## ✓ PASO 8: SEÑALIZAR LOS ALMACENES

Luego de ordenar y poner cada cosa en su lugar, se procedió a señalar los recursos de manera agrupada para que así sea más rápido su ubicación. Se usó el color amarillo fosforescente con letras negras, para que la vista sea de manera más rápida y sencilla al momento de buscar un recurso que soliciten.

*Figura 33. Señalizar los almacenes*



Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

## ✓ PASO 9: ACTUALIZAR EL INVENTARIO

De manera ordenada, se procedió a inventariar los recursos de los almacenes, utilizando códigos de manera horizontal y vertical ordenados consecutivamente, para que cuando la encargada de atender los requerimientos requiera alguno, pueda visualizarlo a través de una hoja de Excel y así verificar su ubicación exacta, asimismo se procedió a contar el stock los mismo que también fueron pasados a la hoja de Excel, para que así la encargada pueda verificar periódicamente el stock de cada recurso, y así ir renovando con anticipación y pueda atender los requerimientos solicitados.

Este paso se realizó conjuntamente con la encargada de atender los requerimientos, a fin de que tenga conocimiento como se realiza un inventario y así ella pueda mantenerlo periódicamente para que no esté desactualizado.

*Figura 34. Actualización del Inventario*



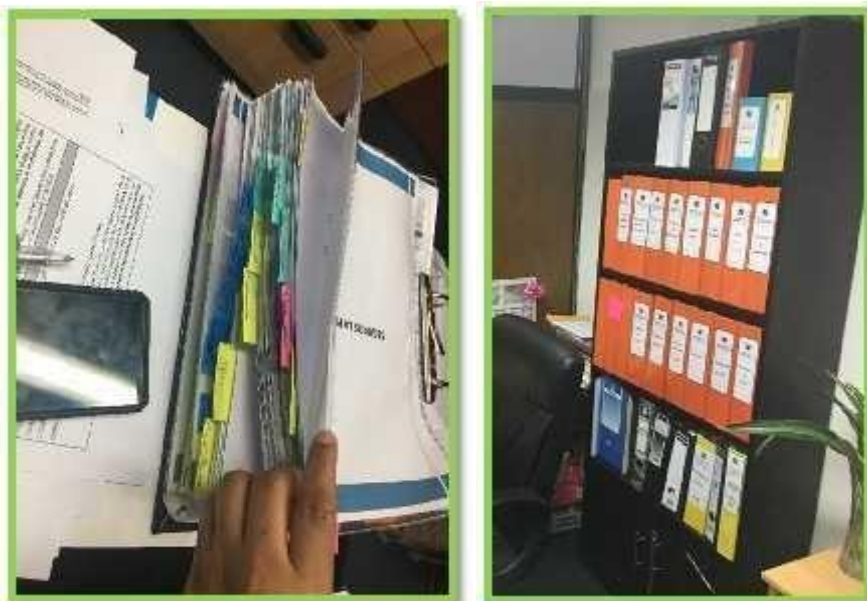


Fuente: Materia Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

✓ **PASO 10: ORDENAR LOS ARCHIVOS EN LOS ESTANTES DE MANERA ADECUADA**

Asimismo, también se procedió a ordenar de manera adecuada los archivos en los estante de madera, señalizando cada uno con su respectivo nombre y así sea más fácil la ubicación para cada documentos que se requiera.

*Figura 35. Ordenar Archivos en los Estantes de Madera*



Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)



### ✓ PASO 11: LIMPIEZA DE LOS ALMACENES

Con ayuda y voluntad del personal de limpieza de la empresa, se procedió a limpiar los almacenes del área de administración adecuadamente, asimismo se le indico que se debe realizar las limpiezas en los almacenes dos veces por semana como mínimo y mantener lo pisos limpios y libres de suciedad, así también libre de materiales u objetos que ocupen sitios no adecuados.

*Figura 36. Limpieza de los almacenes*



Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

### ✓ PASO 12: LIMPIEZA DEL ÁREA EN GENERAL

También se procedió a limpiar el área de hall de administración, indicándole a la encargada que la limpieza debe realizarse diariamente, a fin de mantener los pisos libres de suciedad, así mismo la limpieza de escritorios y muebles encontrados alrededor.

*Figura 37. Limpieza en el área de administración*



Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

### ✓ PASO 13: ESTABLECIMIENTO DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS

Respecto a este, se procedió a elaborar un procedimiento de trabajo interno, respecto al control y manejo de los inventarios en el área, a fin de que la encargada tenga en claro las funciones que debe realizar y asimismo hacer de conocimiento a sus demás compañeros sobre la implementación.

El mismo ha sido visado por la representante de la alta dirección, dando conformidad al procedimiento elaborado.

*Figura 38. Repartición del procedimiento de trabajo para los inventarios*



**Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)**

#### ✓ PASO 14: CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE INVENTARIOS

En este paso, se procedió a realizar una capacitación al personal encargado de atender los requerimientos en el área de administración, sobre el uso y manejo de los inventarios, como ya se había realizado conjuntamente el inventario, se le indico que debe tener el control de entradas y salidas, a fin de mantener actualizado su inventario y que lo debe realizar diariamente, a fin de que realice una verificación diaria y cuente con stock para atender los requerimientos solicitados.

*Figura 39. Capacitación sobre el manejo de los inventarios*



**Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)**



## ✓ PASO 15: CHARLA DE MOTIVACIÓN A LOS COLABORADORES

Se realizó una charla de motivación al personal sobre el crecimiento personal y la importancia de dejar e implantar su huella personal en su área, asimismo se mencionó los beneficios del trabajo en equipo y la comunicación asertiva que deben tener a fin de lograr el objetivo y realizar las coordinaciones conjuntamente y en equipo.

*Figura 41. Charla de Motivación a los colaboradores*



**Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)**





✓ PASO 16: AUDITORÍAS

Luego de culminar con el paso cuatro (04) respecto a la estandarización, se procede a realizar el paso cinco (05), el mismo que nos dice que debemos mantener la disciplina a través de auditorías, por lo que con el formato de evaluación y auditoría 5S, se procedió a la recolección de datos para el post test, asimismo para ver la mejoría que habido en el área luego de la implementación y así proseguir con las mejoras en cuanto a las implementaciones de las 5S en el área de administración de la empresa Serconsult S.A..

Figura 43. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (02.09.2019)

METROLOGÍA		PREGUNTAS		PUNTAJE	COMENTARIOS
<b>serconsult s.a.</b> <b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b> Autor: <i>Nidia Patricia Cordero</i> Fecha: <i>02.09.2019</i> Lugar de Trabajo: <i>ADMINISTRACIÓN</i>					
				1	Mayores problemas
				5	Menores problemas
SECTOR - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo está bien organizada?	4	MEJORA	
	2	¿Hay herramientas o equipo desordenado o en contacto con el piso de trabajo?	3	SE DEBE MEJORAR	
	3	¿Se conocen las responsabilidades a cargo?	3	SE DEBE MEJORAR	
	4	¿El personal se preocupa por el orden?	4	MEJORA	
	5	¿El área de trabajo tiene un responsable a cargo?	4	MEJORA	
					PUNTAJE
				% CUMPLIMIENTO	0.72
SECTOR - ORDEN	1	¿El área de control de los errores y defectos es legible?	3	SE DEBE MEJORAR	
	2	¿Se conocen los procedimientos de trabajo?	4	MEJORA	
	3	¿El almacenamiento de materiales es adecuado?	3	SE DEBE MEJORAR	
	4	¿Se conocen y cumplen los estándares de los procesos (según es el trabajo)?	4	MEJORA	
	5	¿Se pueden observar los errores y procesos de trabajo?	4	MEJORA	
				PUNTAJE	3.6
				% CUMPLIMIENTO	0.72
SECTOR - LIMPIEZA	1	¿Se limpia regularmente el área de trabajo?	4	MEJORA	
	2	¿Existen las carpetas de limpieza y se cumplen todas las reglas de trabajo?	3	SE DEBE MEJORAR	
	3	¿Se ha controlado el inventario suficiente de los materiales que producen a diario?	4	MEJORA	
	4	¿Existen las herramientas de trabajo (tijeras, cutter, etc.) en el área de trabajo?	4	MEJORA	
	5	¿Existen los planes de limpieza, de mantenimiento, de seguridad, del área de trabajo?	4	MEJORA	
					PUNTAJE
				% CUMPLIMIENTO	0.76
SECTOR - ESTRUCTURA DE INFORMACIÓN	1	¿Tienen datos estadísticos, a corto, mediano o largo plazo?	5	MEJORA	
	2	¿Las áreas de responsabilidad del personal son adecuadas?	4	MEJORA	
	3	¿Existe procedimiento?	4	MEJORA	
	4	¿Se tiene una política de procedimiento?	4	MEJORA	
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar sus funciones del área?	4	MEJORA	
				PUNTAJE	4.2
				% CUMPLIMIENTO	0.84
SECTOR - ANÁLISIS DE LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de forma regular?	4	MEJORA	
	2	¿Se el nivel de información, estar informado a corto o a mediano plazo?	5	MEJORA	
	3	¿Existen los procesos de auditoría?	4	MEJORA	
	4	¿Se conocen los errores 5S?	5	MEJORA	
	5	¿El personal se encuentra capacitado con los estándares del área?	5	MEJORA	
					PUNTAJE
				% CUMPLIMIENTO	0.92
				PUNTAJE GENERAL	3.96
				% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.79

Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

Figura 44. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (09.09.2019)

METODOLOGÍA 5S		ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEIRI - CLASIFICACIÓN		1	¿El área de trabajo bien organizada?	4	MEJORA
		2	¿Hay herramientas o equipos innecesarios o en desuso en el área de trabajo?	4	MEJORA
		3	¿Se atienden los requerimientos a tiempo?	4	MEJORA
		4	¿El inventario se encuentra etiquetado?	5	MEJORA
		5	¿El área de encuentro libre de materiales u objetos?	4	MEJORA
					PUNTAJE
			% CUMPLIMIENTO	0.84	
SEITON - ORDEN		1	¿Se tiene un control de los inventarios y salidas en logística?	4	MEJORA
		2	¿Los archivos documentales tienen un orden?	4	MEJORA
		3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	4	MEJORA
		4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los estantes (dentro de el interior)?	5	MEJORA
		5	¿Se pueden ubicar los archivos e recursos de manera rápida?	4	MEJORA
					PUNTAJE
			% CUMPLIMIENTO	0.84	
SEISO - LIMPIEZA		1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	5	MEJORA
		2	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	4	MEJORA
		3	¿Se ha contratado de manera suficiente los agentes que producen suciedad?	4	MEJORA
		4	¿Están los basureros en su lugar? (Tienen la dirección correcta?)	4	MEJORA
		5	¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua o otros líquidos, así como de suciedad? (Hay riesgo de resbalarse o tropezarse?)	5	MEJORA
					PUNTAJE
			% CUMPLIMIENTO	0.88	
SEIMISO - ESTANDARIZACIÓN		1	¿Tienen metas esta sección e como, medido o largo plazo?	5	MEJORA
		2	¿Las áreas se encuentran debidamente etiquetadas?	4	MEJORA
		3	¿Existen procedimientos?	4	MEJORA
		4	¿Se hace uso de los procedimientos?	4	MEJORA
		5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	4	MEJORA
					PUNTAJE
			% CUMPLIMIENTO	0.84	
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA		1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de manera regular?	5	MEJORA
		2	¿En el Panel Informativo, existe información a cerca de la metodología 5S?	5	MEJORA
		3	¿El personal se educa constantemente?	5	MEJORA
		4	¿Se valoran los mejores 5S?	4	MEJORA
		5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	5	MEJORA
					PUNTAJE
			% CUMPLIMIENTO	0.96	
				PUNTAJE GENERAL	4.36
				% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.87


Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

Figura 45. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (16.09.2019)

serconsult s.a. SERVICIO DE COMPUTADORES		FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S		
Auditor:		Dorelyn Velazquez A.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Fecha:		16.09.2019	1	Mayores problemas
Lugar de Trabajo:		Administración	5	Menores problemas
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEISO - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo bien organizada?	4	MEJORA
	2	¿Hay herramientas o equipos innecesarios o en exceso en el área de trabajo?	5	MEJORA
	3	¿Se atienden los requerimientos a tiempo?	4	MEJORA
	4	¿El inventario se encuentra actualizado?	5	MEJORA
	5	¿El área de encuentro libre de materiales u objetos?	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.4
			% CUMPLIMIENTO	0.88
SEITON - ORDEN	1	¿Se lleva un control de los niveles y salidas en logística?	4	MEJORA
	2	¿Los archivos documentales llevan un orden?	4	MEJORA
	3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	4	MEJORA
	4	¿Se ordenan y limpian las escritorios y los escritas (ventilación en el interior)?	5	MEJORA
	5	¿Se pueden ubicar los archivos y recursos de manera rápida?	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.4
			% CUMPLIMIENTO	0.88
SEISO - LIMPIEZA	1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	5	MEJORA
	2	¿Cubre un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	5	MEJORA
	3	¿Se ha controlado de manera suficiente los agentes que producen suciedad?	6	MEJORA
	4	¿Están los basureros en su lugar? ¿Tienen la dimensión correcta?	4	MEJORA
	5	¿Cubren los pisos limpios, libre de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (¿Hay riesgo de resbalarse o tropiezo?)	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.6
			% CUMPLIMIENTO	0.92
SEIMETSU - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen estas establecidas a corto, mediano o largo plazo?	5	MEJORA
	2	¿Las áreas se encuentran debidamente señaladas?	4	MEJORA
	3	¿Existen procedimientos?	5	MEJORA
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?	4	MEJORA
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.6
			% CUMPLIMIENTO	0.92
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de manera regular?	5	MEJORA
	2	¿En el Panel Informativo, existe información a cerca de la metodología 5S?	4	MEJORA
	3	¿El personal se encuentra desmotivado?	5	MEJORA
	4	¿Se violan las reglas 5S?	4	MEJORA
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.4
			% CUMPLIMIENTO	0.88
			PUNTAJE GENERAL	4.48
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.90

Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)


Figura 46. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (22.09.2019)

 <b>serconsult s.a.</b> <small>SERVICIO DE CONSULTORÍA ANDINO</small>		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>			
Auditor:		Joseph Velasquez A.		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Fecha:		23/09/2019		3	Mayores problemas
Lugar de Trabajo:		Administración		5	Menores problemas
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS	
SEIRI - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo luce bien organizada?	4	MEJORA	
	2	¿Hay herramientas o equipos innecesarios o en desuso en el área de trabajo?	5	MEJORA	
	3	¿Se asignan los requerimientos a tiempo?	5	MEJORA	
	4	¿El inventario se encuentra actualizado?	4	MEJORA	
	5	¿El área de encuentro luce de manera limpia y ordenada?	4	MEJORA	
			PUNTAJE	4.40	
			% CUMPLIMIENTO	0.88	
SEITON - ORDEN	1	¿Se tiene un control de las entradas y salidas en logística?	4	MEJORA	
	2	¿Los archivos documentales llevan un orden?	5	MEJORA	
	3	¿El almacenamiento de recursos se administra?	4	MEJORA	
	4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los estantes (también en el exterior)?	5	MEJORA	
	5	¿Se pueden utilizar los archivos y recursos de manera rápida?	4	MEJORA	
			PUNTAJE	4.4	
			% CUMPLIMIENTO	0.88	
SEISO - LIMPIEZA	1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	5	MEJORA	
	2	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	4	MEJORA	
	3	¿Se ha combatido de manera suficiente los agentes que producen suciedad?	5	MEJORA	
	4	¿Existen los banners no muy al top? ¿Tienen la dimensión correcta?	4	MEJORA	
	5	¿Existen los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (¿Hay riesgo de resaca o tropiezo?)	4	MEJORA	
			PUNTAJE	4.4	
			% CUMPLIMIENTO	0.88	
SEIMETSU - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen reglas establecidas a corto, mediano o largo plazo?	5	MEJORA	
	2	¿Las áreas se encuentran debidamente señaladas?	5	MEJORA	
	3	¿Existen procedimientos?	5	MEJORA	
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?	4	MEJORA	
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	4	MEJORA	
			PUNTAJE	4.6	
			% CUMPLIMIENTO	0.92	
SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se tiene de manera regular?	5	MEJORA	
	2	¿Hay el Panel Informativo, actual información a cerca de la metodología 5S?	5	MEJORA	
	3	¿El personal se encuentra comprometido?	5	MEJORA	
	4	¿Se utilizan los mejores 5S?	5	MEJORA	
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	5	MEJORA	
			PUNTAJE	5	
			% CUMPLIMIENTO	1	
			PUNTAJE GENERAL	4.56	
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.91	

Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)



Figura 47. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (30.09.2019)

 <b>serconsult s.a.</b> <small>SERVICIO DE CONSULTORES ASISTENTES</small>		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>		
Auditor: <u>Joselyn Velasquez A-</u> Fecha: <u>30/09/2019</u> Lugar de Trabajo: <u>Administración</u>		CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1 Mayores problemas 5 Menores problemas		
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SEMI - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo luce bien organizada?	4	MEJORA
	2	¿Hay herramientas o equipos sobrantes o en exceso en el área de trabajo?	5	MEJORA
	3	¿Se atienden las requerimientos a tiempo?	5	MEJORA
	4	¿El inventario se encuentra actualizado?	4	MEJORA
	5	¿El área de encuentro libre de materiales a supeles?	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.6
			% CUMPLIMIENTO	0.92
SEMI - ORDEN	1	¿Se lleva un control de las entradas y salidas de insumos?	5	MEJORA
	2	¿Los archivos documentales tienen un orden?	5	MEJORA
	3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?	5	MEJORA
	4	¿Se ordenan y limpian las escrituras y los estantes (ordenar en el estante)?	6	MEJORA
	5	¿Se pueden utilizar los archivos y recursos de manera rápida?	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.8
			% CUMPLIMIENTO	0.96
SEMI - LIMPIEZA	1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	5	MEJORA
	2	¿Existe un programa de limpieza y es consistente viable en el lugar de trabajo?	5	MEJORA
	3	¿Se ha controlado de manera suficiente los agentes que producen suciedad?	5	MEJORA
	4	¿Están los muebles no muy al top? ¿Tienen la dimensión correcta?	4	MEJORA
	5	¿Existen los pisos limpios, libres de agua u otros líquidos, así como de suciedad? (¿Hay riesgo de resbalarse o tropezarse?)	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.8
			% CUMPLIMIENTO	0.96
SEMI - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen metas establecidas a corto, mediano o largo plazo?	4	MEJORA
	2	¿Las metas se encuentran debidamente definidas?	4	MEJORA
	3	¿Existen procedimientos?	5	MEJORA
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?	5	MEJORA
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.6
			% CUMPLIMIENTO	0.92
SEMI - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de manera regular?	4	MEJORA
	2	¿Hay el Panel Informativo, estar informado a cerca de la metodología 5S?	5	MEJORA
	3	¿El personal se encuentra comprometido?	4	MEJORA
	4	¿Se valoran los riesgos 5S?	5	MEJORA
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.40
			% CUMPLIMIENTO	0.88
			PUNTAJE GENERAL	4.64
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.93

Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

Figura 48. Formato de Evaluación y Auditoría 5S - Post Test (07.10.2019)

serconsult s.a. SERVICIO DE CONSULTORES ASISTENCIA		FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S		
Auditor: <i>Josephin Velazquez A.</i>		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Fecha: <i>07/10/2019</i>		1	Mayores problemas	
Lugar de Trabajo: <i>Activación</i>		5	Menores problemas	
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SETE - CLASIFICACIÓN	1	¿El área de trabajo tiene bien organizada?	5	MEJORA
	2	¿Hay herramientas o equipos necesarios o los faltan en el área de trabajo?	5	MEJORA
	3	¿Se observan las equipaciones a bordo?	5	MEJORA
	4	¿Se observan los documentos actualizados?	5	MEJORA
	5	¿El área de trabajo tiene bien mantenida a cargo?	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.8
			% CUMPLIMIENTO	0.96
SETEO - ORDEN	1	¿Se tiene un control de las entradas y salidas de visitas?	5	MEJORA
	2	¿Las áreas de recepción tienen los orden?	4	MEJORA
	3	¿El almacenamiento de recursos se ordena?	5	MEJORA
	4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y las estantes (ordenar y limpiar)?	5	MEJORA
	5	¿Se pueden observar los archivos y recursos de manera rápida?	4	MEJORA
			PUNTAJE	4.6
			% CUMPLIMIENTO	0.92
SETEO - LIMPIEZA	1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?	5	MEJORA
	2	¿Cumple el programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?	5	MEJORA
	3	¿Se ha cometido un error suficiente las acciones que producen suciedad?	4	MEJORA
	4	¿Habría los basureros en su lugar? ¿Tienen la capacidad correcta?	5	MEJORA
	5	¿Habría una zona limpia, libre de aceite, agua o otros líquidos, así como de suciedad? (en el caso de actividades o operaciones?)	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.8
			% CUMPLIMIENTO	0.96
SETEO - ESTANDARIZACIÓN	1	¿Tienen reglas establecidas a corto, mediano o largo plazo?	5	MEJORA
	2	¿Se tiene un sistema de estándares establecidos?	5	MEJORA
	3	¿Cumplir procedimientos?	4	MEJORA
	4	¿Se tiene un plan de procedimientos?	5	MEJORA
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?	5	MEJORA
			PUNTAJE	4.8
			% CUMPLIMIENTO	0.96
SETEO - MANTENER LA DISCIPLINA	1	¿Hay un programa de auditoría y se tienen de manera regular?	5	MEJORA
	2	¿Se el personal tiene, recibe información a cerca de la metodología 5S?	5	MEJORA
	3	¿El personal se encuentra comprometido?	5	MEJORA
	4	¿Se utilizan los equipos 5S?	5	MEJORA
	5	¿El personal se encuentra comprometido con los estándares del área?	5	MEJORA
			PUNTAJE	5
			% CUMPLIMIENTO	1
			PUNTAJE GENERAL	4.8
			% CUMPLIMIENTO GENERAL	0.96

Fuente: Material Fotográfico – Serconsult S.A. (2019)

Como se puede ver en las imágenes anteriores en cuanto a la recaudación de datos para la auditoría, es notorio que habido mejoras en cuanto a la implementación de las 5S, por ello se procederá a utilizar los datos para el post test y así realizar las evaluaciones correspondientes en cuanto a la contrastación de la hipótesis del investigador.

## Resultados

Por lo tanto, luego de la implementación de la Metodología 5S, al área de administración de la empresa Serconsult S.A., se procedió a la recolección de datos, a fin de poder hallar el post test por cada variable y así efectuar la contrastación en el SPSS para poder realizar el análisis inferencial y descriptivo.

### ✓ POST TEST – VARIABLE INDEPENDIENTE

Se realizó la recolección de datos a través de la Ficha Formato de Evaluación Metodología 5S, a fin de poder hallar los resultados del Post Test en cuanto a la Variable Independiente.

En cuanto al formato de evaluación para la implementación de la Metodología 5S, se obtuvo los siguientes datos en cuanto a la variable dependiente y sus dimensiones que son las fases de las 5S, en el cuadro se puede apreciar que el estado de cada S, en un periodo de seis (06) semanas para el Post Test.

En la semana uno (1), se obtuvo un valor de 0.79, en la semana dos (02), se obtuvo un valor de 0.87, en la semana tres (03) se obtuvo un valor de 0.90, siendo que el mismo iba incrementando semana a semana, asimismo en la semana cuatro (04), se obtuvo un valor de 0.91, en la semana cinco (05) un valor de 0.93 y finalmente en la semana seis (06) un valor de 0.96, por lo que calculando el promedio de los datos obtenidos en un periodo de seis (06) semanas se obtiene como resultado total 0.89, el mismo que representa el 89% en cuanto a la Variable Independiente de la Metodología 5S.

Tabla 16. Base de Datos Post Test de las 5S

SEMANA	Las 5S					POST-TEST
	1'S	2'S	3'S	4'S	5'S	
1	0.72	0.72	0.76	0.84	0.92	<b>0.79</b>
2	0.84	0.84	0.88	0.84	0.96	<b>0.87</b>
3	0.88	0.88	0.92	0.92	0.88	<b>0.90</b>
4	0.92	0.88	0.88	0.92	1.00	<b>0.91</b>
5	0.96	0.96	0.96	0.92	0.88	<b>0.93</b>
6	0.96	0.92	0.96	0.96	1.00	<b>0.96</b>
<b>TOTAL</b>						<b>0.89</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Por lo que realizando una comparación del pre test y post test en cuanto a la variable independiente que es la Metodología 5S, se obtuvo que para el Pre test la representación



es de 0.27 que corresponde al 27%, por lo tanto, luego de la implementación el Post Test representa un 0.92 que corresponde al 92%, por ello la implementación ha sido beneficiosa.

Tabla 17. Comparativo Pre y Post de las 5S

PRE-TEST	POST-TEST
<b>0.30</b>	<b>0.79</b>
<b>0.26</b>	<b>0.87</b>
<b>0.26</b>	<b>0.90</b>
<b>0.27</b>	<b>0.91</b>
<b>0.26</b>	<b>0.93</b>
<b>0.29</b>	<b>0.96</b>
<b>0.27</b>	<b>0.89</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 49. Gráfico Radial del Pre y Post de las 5S



Fuente: Elaboración propia (2019)

✓ **POST TEST – VARIABLE DEPENDIENTE**

**EFICACIA:**

En el siguiente cuadro adjunto, se mide la eficacia durante un lapso de seis (06) semanas para hallar el post test, en cuanto a la atención de requerimientos solicitados al área de administración, donde se mide los números de requerimientos atendidos y los números de requerimientos solicitados, por ello cabe mencionar que un personal es la encargada de gestionar y realizar el seguimiento hasta la entrega de lo solicitado, por lo que se constató lo siguiente:

**Tabla 18. Base de Datos del Post Test de la Eficacia**

Nº DE SEMANAS			EFICACIA
	Nº DE REQUERIMIENTOS ATENDIDOS	Nº DE REQUERIMIENTOS SOLICITADOS	
1	12	16	0.75
2	9	12	0.75
3	8	10	0.80
4	11	13	0.85
5	15	18	0.83
6	12	15	0.80
<b>TOTAL</b>			<b>0.80</b>

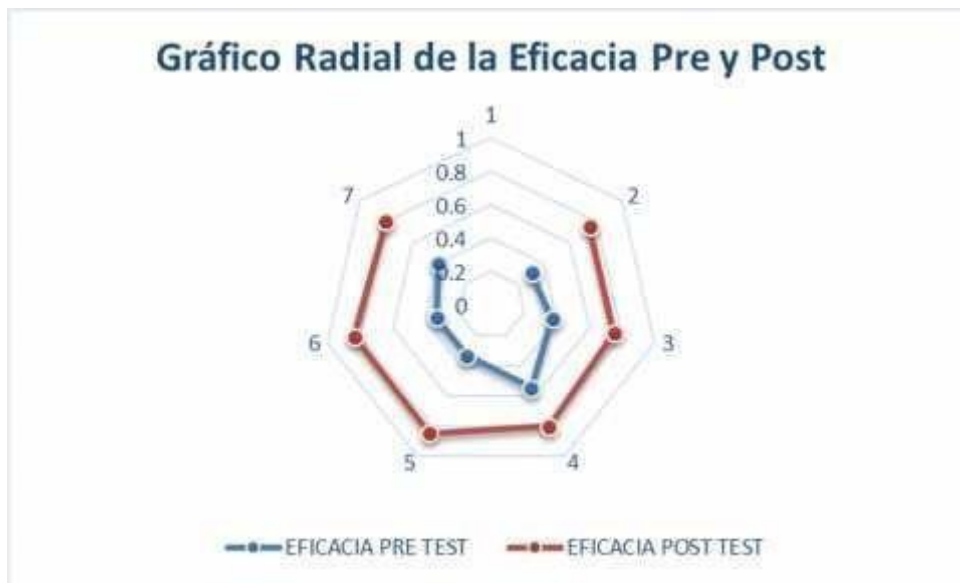
Fuente: Elaboración propia (2019)

**Tabla 19. Comparativo Eficacia Pre y Post**

<b>EFICACIA</b>	
<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>
0.31	0.75
0.38	0.75
0.55	0.80
0.33	0.85
0.33	0.83
0.40	0.80
<b>0.38</b>	<b>0.80</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 50. Gráfico Radial de la Eficacia Pre y Post



Fuente: Elaboración propia (2019)

### EFICIENCIA:

En los siguientes cuadros se ha realizado un seguimiento semanal al personal encargado de la atención de requerimientos en el área de administración, a fin de evaluar las horas reales donde realiza la gestión y atención de requerimientos, asimismo cabe aclarar que el horario de trabajo en la empresa es de lunes a viernes en un horario de 9:00 a.m. a 19:00 p.m., esto quiere decir 10 horas diarias, sin embargo se restaría 1 hora debido a que es el refrigerio, por lo que se constató lo siguiente:

Tabla 20. Base de Datos Post Test de la Eficiencia

Nº DE SEMANAS			EFICIENCIA
	HORAS REALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	HORAS TOTALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	
1	32	45	0.71
2	29	45	0.64
3	27	45	0.60
4	31	45	0.69
5	38	45	0.84
6	34	45	0.76
<b>TOTAL</b>			<b>0.71</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 21. Comparativo Pre y Post de la Eficiencia

EFICIENCIA	
PRE TEST	POST TEST
0.24	0.71
0.33	0.64
0.27	0.60
0.29	0.69
0.20	0.84
0.38	0.76
0.29	0.71

Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 51. Gráfico Radial de la Eficiencia Pre y Post



Fuente: Elaboración propia (2019)

De los datos obtenidos en el post test a cerca de la eficacia y eficiencia en cuanto a la atención de requerimiento, se procedió hallar el índice de productividad la misma que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22. Post Test de la productividad

<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<b>EFICACIA</b>	<b>EFICIENCIA</b>	<b>POST TEST</b>
0.75	0.71	0.73
0.75	0.64	0.70
0.80	0.60	0.70
0.85	0.69	0.77
0.83	0.84	0.84
0.80	0.76	0.78
<b>TOTAL</b>		<b>0.75</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 23. Comparativo Pre y Post de la Productividad

<b>PRODUCTIVIDAD</b>	
<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>
0.28	0.73
0.35	0.70
0.41	0.70
0.31	0.77
0.27	0.84
0.39	0.78
<b>0.33</b>	<b>0.75</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Figura 52. Gráfico Radial de la Productividad Pre y Post



Fuente: Elaboración propia (2019)

Como se puede apreciar en la tabla 22, la productividad en cuanto al post es de 0.75, el mismo que representado en porcentaje sería 75%, habiendo incrementado luego de la implementación de la metodología 5S.

## Análisis Económico Financiero

A fin de desarrollar el análisis económico financiero con el propósito de verificar los beneficios que pueda generar esta investigación, así como la viabilidad se procedió a lo siguiente:

De acuerdo a los pasos mencionados la tabla adjunta dónde se encuentra el Cronograma de Implementación de las 5S, se ha elaborado un presupuesto donde se menciona el costo de materiales y horas hombre por cada paso, el mismo tiene la suma de S/ 6,500.00 siendo el costo de la implementación de la metodología 5S.

**Tabla 24. Presupuesto para la Implementación de las 5S**

ARÉA DE ADMINISTRACIÓN	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Costo de Materiales	Costo de Horas Hombre
	PASO 1	Formación del Comité de las 5S	S/ 50.00	S/ 250.00
	PASO 2	Difusión de la Implementación de las 5S	S/ 30.00	S/ 120.00
	PASO 3	Capacitación sobre la Metodología 5S	S/ 60.00	S/ 370.00
	PASO 4	Clasificar lo necesario de lo innecesario	S/ 80.00	S/ 300.00
	PASO 5	Depurar bienes obsoletos de la oficina	S/ 80.00	S/ 200.00
	PASO 6	Depurar bienes obsoletos de los almacenes	S/ 250.00	S/ 250.00
	PASO 7	Ordenar los almacenes	S/ 120.00	S/ 400.00
	PASO 8	Señalizar los Almacenes (cada cosa en su lugar)	S/ 120.00	S/ 100.00
	PASO 9	Actualizar inventario	S/ 50.00	S/ 600.00
	PASO 10	Ordenar los archivos en los estantes de manera adecuada	S/ 50.00	S/ 200.00
	PASO 11	Limpieza de los almacenes	S/ 100.00	S/ 150.00
	PASO 12	Limpieza del área en general	S/ 150.00	S/ 200.00
	PASO 13	Establecimiento de procedimiento	S/ 170.00	S/ 200.00
	PASO 14	Capacitación 02: Sobre el manejo de inventarios	S/ 100.00	S/ 400.00
PASO 15	Charla de Motivación a los colaboradores	S/ 100.00	S/ 250.00	
PASO 16	Auditoría 01	S/ 50.00	S/ 150.00	
	Auditoría 02	S/ 50.00	S/ 150.00	
	Auditoría 03	S/ 50.00	S/ 150.00	
	Auditoría 04	S/ 50.00	S/ 150.00	
	Auditoría 05	S/ 50.00	S/ 150.00	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>S/ 1,760.00</b>	<b>S/ 4,740.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>S/</b>	<b>6,500.00</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Posterior a ello, se va proceder a realizar un flujo de caja mensual correspondiente al presente año, donde se insertarán los ingresos y egresos del área de administración de la empresa Serconsult S.A., los cuales son los siguientes:

Para los ingresos en el área, se tiene la asignación mensual de gastos varios, los cuales, son la compra de útiles de escritorio, compra de equipos, compra de insumos varios, alquiler de equipos, pago de servicios, costo por reparación de equipos y otros y mantenimiento de equipos y otros que corresponde a la suma de S/, 20,000.00 por mes, también se tiene la asignación mensual del personal fijo la misma que corresponde a la planilla de los colaboradores perteneciente al área de administración, teniendo una suma S/ 14,000.00 por mes y finalmente se tiene la asignación mensual del personal temporal que viene a ser la suma de S/ 6,000 por mes, cabe mencionar que estos son los monto presupuestados anualmente para la asignación de manera mensual al área, por lo tanto, son los mismos que se pueden apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 25. Asignaciones mensuales al área de administración**

Asignación Mensual - Varios	S/	20,000.00
Asignación Mensual - Personal Fijo	S/	14,000.00
Asignación Mensual - Personal Temporal	S/	6,000.00

**Fuente: Datos de Serconsult S.A. (2019)**

Luego para los egresos en el área, se tiene la compra de útiles de escritorio, compra de equipos, compra de insumos varios, alquiler de equipos, personal temporal, reparación de equipos y otros y mantenimiento de equipos y otros, que viene a ver gastos variables ya que con la implementación estos han disminuido, asimismo se tiene los gastos fijos que es el pago de servicios y la planilla del personal del área.

Asimismo, se debe tener en cuenta que como costos para la implementación de la metodología 5S, se tiene una inversión de:

<b>INVERSIÓN INICIAL IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>S/</b>	<b>6,500.00</b>
---	-----------	-----------------

Por lo tanto, se va proceder a elaborar el flujo de caja, donde se ingresarán todos los montos de los términos mencionados para posterior a ello, hallar el VAN y el TIR y verificar si el proyecto es aceptado y rentable de acuerdo a los términos ya fijados para estos conceptos.



Tabla 26. Flujo de Caja de Análisis Económico Financiero

**FLUJO DE CAJA**

	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19
<b>INGRESOS</b>												
Asignación Mensual - Varios	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00
Asignación Mensual - Personal Fijo	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00
Asignación Mensual - Personal Temporal	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00
<b>FLUJO DE INGRESOS MENSUAL</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>	<b>S/ 40,000.00</b>
<b>EGRESOS</b>												
Compra de útiles de escritorio	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 750.00	S/ 500.00	S/ 650.00	S/ 500.00
Compra de equipos	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 7,200.00	S/ 7,200.00	S/ 5,000.00	S/ 4,500.00	S/ 4,500.00	S/ 5,000.00	S/ 550.00			
Compra de insumos varios	S/ 2,500.00	S/ 4,000.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 5,000.00	S/ 4,500.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Alquiler de equipos	S/ 4,500.00	S/ 5,000.00	S/ 7,000.00	S/ 6,500.00	S/ 6,700.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 3,000.00	S/ 2,500.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Pago servicios	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00
Personal Fijo	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00
Personal Temporal		S/ 3,000.00	S/ 5,000.00	S/ 2,500.00	S/ 1,800.00	S/ 4,500.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00		S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Reparación de Equipos y otros								S/ 1,350.00	S/ 1,650.00			
Mantenimiento de Equipos y otros								S/ 1,320.00	S/ 1,680.00	S/ 1,900.00		
<b>FLUJO DE EGRESOS MENSUAL</b>	<b>S/ 41,100.00</b>	<b>S/ 46,100.00</b>	<b>S/ 40,800.00</b>	<b>S/ 37,800.00</b>	<b>S/ 37,600.00</b>	<b>S/ 40,600.00</b>	<b>S/ 38,600.00</b>	<b>S/ 41,770.00</b>	<b>S/ 23,730.00</b>	<b>S/ 23,000.00</b>	<b>S/ 20,250.00</b>	<b>S/ 20,100.00</b>
<b>FLUJO EFECTIVO NETO</b>	<b>-S/ 1,100.00</b>	<b>-S/ 6,100.00</b>	<b>-S/ 800.00</b>	<b>S/ 2,200.00</b>	<b>S/ 2,400.00</b>	<b>-S/ 600.00</b>	<b>S/ 1,400.00</b>	<b>-S/ 1,770.00</b>	<b>S/ 16,270.00</b>	<b>S/ 17,000.00</b>	<b>S/ 19,750.00</b>	<b>S/ 19,900.00</b>
<b>INVERSION INICIAL IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>-S/ 6,500.00</b>											
<b>TASA DE INTERES</b>	<b>10.00%</b>											
<b>VAN</b>	<b>S/ 22,621.80</b>											
<b>TIR</b>	<b>20.54%</b>											
<b>B/C</b>	<b>1.17</b>											

Fuente: Elaboración propia con datos de Serconsult S.A. (2019)

Con la elaboración del flujo de caja, se procedió aplicar las fórmulas del VAN y TIR a fin de verificar la veracidad de los gastos, por lo que se tiene lo siguiente:

### **VAN**

En cuanto al VAN, tenemos un monto de S/ 22,621.80, esto quiere decir que el proyecto genera rentabilidad, por tal motivo es aceptado, teniendo en cuenta que la tasa de interés de 10%.

<b>VAN</b>	<b>S/ 22,621.80</b>
------------	---------------------

### **TIR**

Asimismo, en cuanto al TIR tenemos un 20.54% el mismo que comparado con la tasa de descuentos (COK), es mayor, por ello el proyecto es rentable.

<b>TIR</b>	<b>20.54%</b>
------------	---------------

### **BENEFICIO/ COSTO**

Finalmente, el beneficio costo es de 1.17, esto quiere decir que cuando el beneficio costo es mayor que 1, el valor de los beneficios es mayor a los costos del proyecto, por lo tanto, se acepta el proyecto, por lo que se tendrá una ganancia de 0.17, siendo este beneficioso para el proyecto.

<b>B/C</b>	<b>1.17</b>
------------	-------------

## **2.5. Método de Análisis de datos**

Para demostrar la validez de los resultados obtenidos, este se va a realizar mediante el software SPSS, donde se insertarán los datos obtenidos del pre test y post test con el objetivo de obtener los resultados esperados.

Por otra parte, de los resultados obtenidos, también se evaluarán los datos a través del análisis descriptivo donde hallaremos la media, desviación estándar, mínimo, máximo, rangos, asimetría y curtosis.

Luego de ello, con el fin de verificar si la hipótesis del investigador se cumple, se procederá a realizar el análisis inferencial, el mismo que consiste en contrastar los datos del pre y post obtenidos por medio de las fichas de observación a través de criterios y estadígrafos en el software SPSS.

## **2.6. Aspectos éticos**

Este trabajo, se realizó en una empresa formalmente constituida, la misma que cuenta con toda la documentación en regla, ante el estado, teniendo la confiabilidad de la información.

Así también se aplicaron todos los conocimientos adquiridos en el presente centro de estudios, a fin de realizar mejoras y cumplir los objetivos trazados.

Para el desarrollo de la investigación, se tiene una carta de consentimiento por parte del representante legal de la empresa Serconsult S.A., el mismo que menciona, que se puede hacer uso de los datos, fotos y materiales escritos en cuanto al área de administración únicamente para los fines académicos.

Asimismo, la presente investigación se encuentra realizada de acuerdo a la Resolución Rectoral N° 0089-2019/UCV, donde se resuelve aprobar en el segundo artículo la “ Guía de elaboración de trabajo de investigación y tesis para el pregrado y postgrado de la Universidad Cesar Vallejo”, el mismo que en anexo forma parte de la presente resolución.

Por otro lado, cabe indicar que se respetan los derechos de autor, citando las referencias al estilo ISO 690 y 690-2 por parte de la Universidad César Vallejo, el mismo que se encuentra adaptado a la normal de la International Organization for Standardization (ISO).

Finalmente se va proceder a subir el presente trabajo, ante el software TURNITIN, para así determinar el grado de originalidad de la investigación realizada.

### **III. RESULTADOS**

## Análisis Descriptivo

### Análisis Descriptivo de la Variable Dependiente

En cuanto al análisis descriptivo de la variable dependiente que es la productividad, la media, la misma que se puede interpretar como promedio para la base de datos de la productividad antes de la implementación de las 5S es de 0.3350 y el promedio de la base de datos después de la implementación es de 0.7533.

Asimismo, el mínimo para la productividad antes de la implementación es de 0.27 y el máximo es de 0.41 encontrándose los valores de la base de los datos correspondiente a la productividad pre, por dentro de estos rangos.

Por otro lado, el mínimo para la productividad después de la implementación es de 0.70 y el máximo es de 0.84 encontrándose los valores de la base de los datos correspondiente a la productividad post dentro de estos rangos.

En cuanto a la desviación estándar, se puede apreciar que para la productividad pre es de 0.05788 y para la productividad post es de 0.05428, esto quiere decir que en la base de datos de la productividad antes de la implementación, habido más variabilidad que en la base de datos de la productividad después de la implementación, en la cual hubo menos.

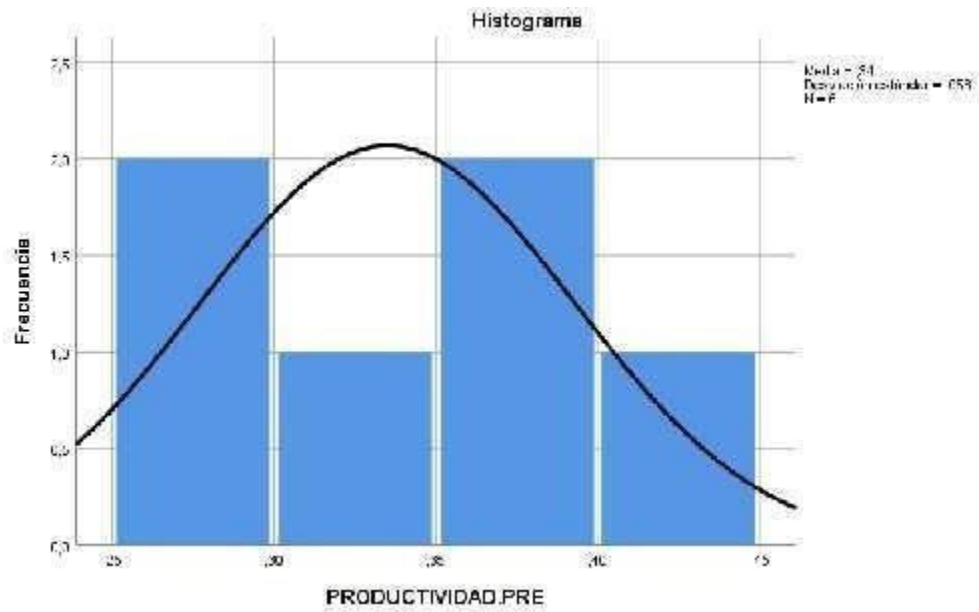
**Figura 53. Análisis Descriptivo – Productividad**

PRODUCTIVIDAD		
DESCRIPTIVOS	PRE	POST
Media	0.3350	0.7533
Desv. Desviación	0.05788	0.05428
Mínimo	0.27	0.70
Máximo	0.41	0.84
Rango	0.14	0.14
Rango intercuartil	0.12	0.10
Asimetría	0.209	0.672
Curtosis	-1.994	-0.326

Fuente: SPSS

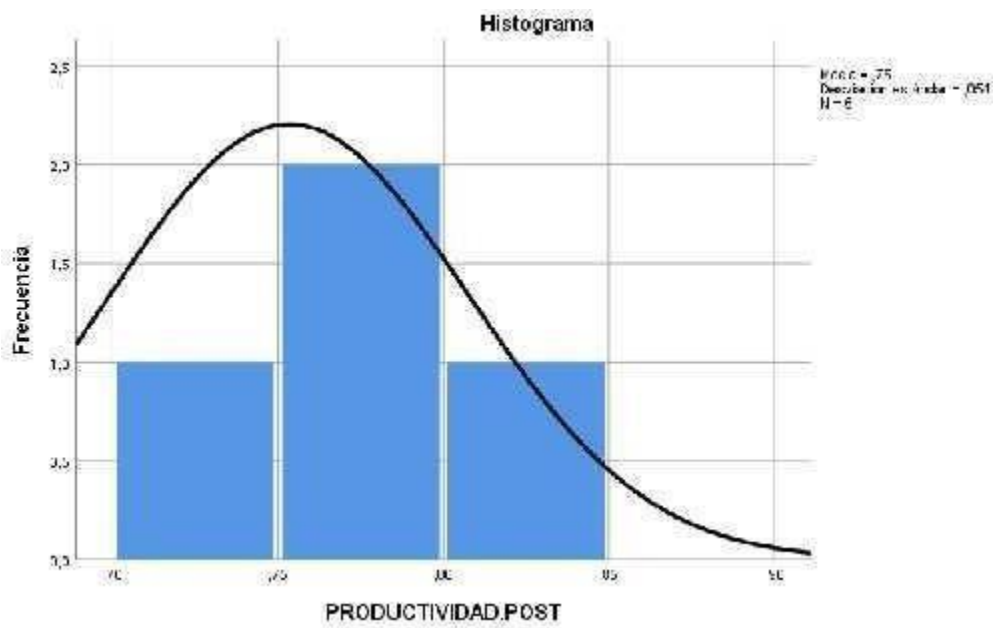
En los siguientes gráficos, se pueden apreciar los Histogramas de la productividad antes de la implementación y luego de la implementación:

**Figura 54. Histograma - Productividad Pre**



Fuente: SPSS

**Figura 55. Histograma - Productividad Post**



Fuente: SPSS

### **Análisis Descriptivo de la Hipótesis Específica 1**

En cuanto al análisis descriptivo de la dimensión 1 de la variable dependiente que es la eficacia, la media, la misma que se puede interpretar como promedio para la base de datos de la eficacia antes de la implementación de las 5S es de 0.3833 y el promedio de la base de datos después de la implementación es de 0.7967.

Asimismo, el mínimo para la eficacia antes de la implementación es de 0.31 y el máximo es de 0.55 encontrándose los valores de la base de los datos correspondiente a la la eficacia pre dentro de estos rangos.

Por otro lado, el mínimo para la eficacia después de la implementación es de 0.75 y el máximo es de 0.85 encontrándose los valores de la base de los datos correspondiente a la eficacia post dentro de estos rangos.

En cuanto a la desviación estándar, se puede apreciar que para la eficacia pre es de 0.08847 y para la eficacia post es de 0.04082, esto quiere decir que en la base de datos de la eficacia antes de la implementación, habido más variabilidad que en la base de datos de la eficacia después de la implementación, en la cual hubo menos.

*Figura 56. Análisis Descriptivo – Eficacia*

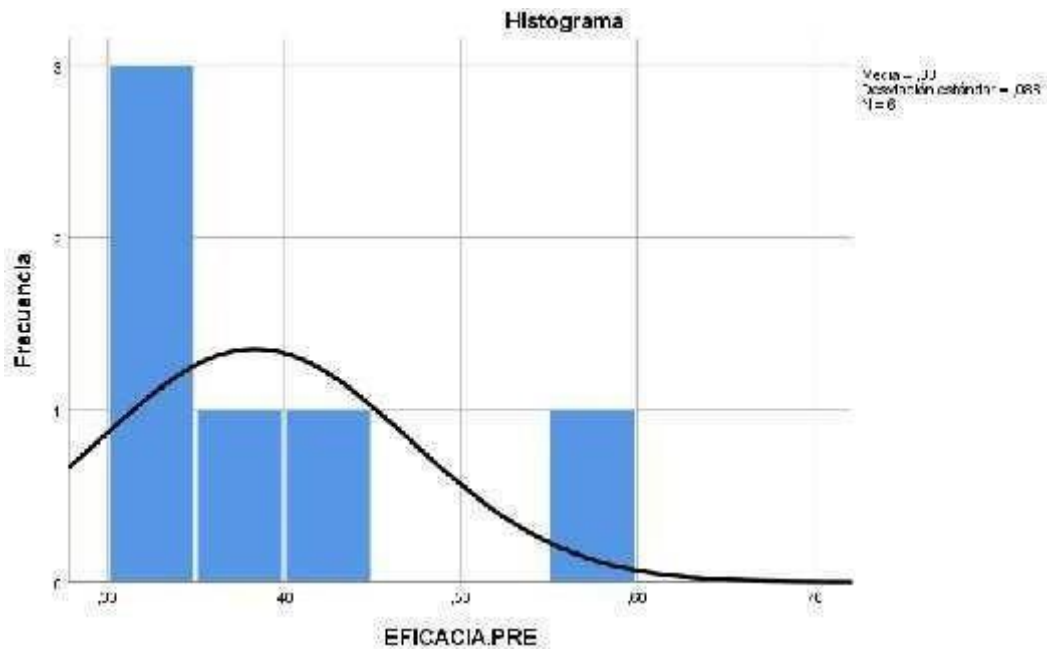
<b>EFICACIA</b>		
<b>DESCRIPTIVOS</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Media	0.3833	0.7967
Desv. Desviación	0.08847	0.04082
Mínimo	0.31	0.75
Máximo	0.55	0.85
Rango	0.24	0.10
Rango intercuartil	0.11	0.09
Asimetría	1.706	-0.064
Curtosis	3.084	-1.510

*Fuente: SPSS*



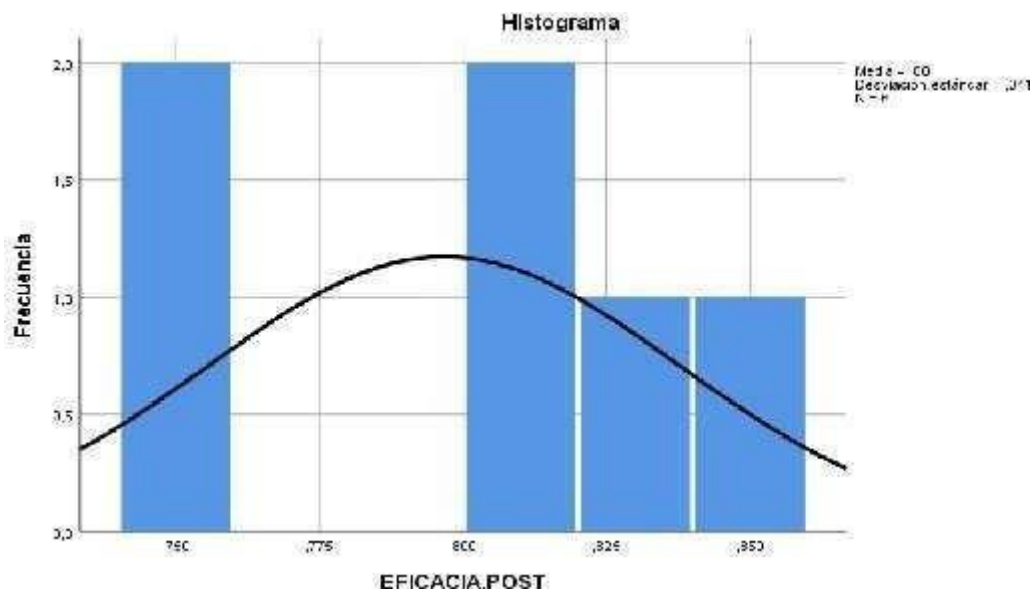
En los siguientes gráficos, se pueden apreciar los Histogramas de la eficacia antes de la implementación y luego de la implementación:

**Figura 57. Histograma - Eficacia Pre**



Fuente: SPSS

**Figura 58. Histograma - Eficacia Post**



Fuente: SPSS

## **Análisis Descriptivo de la Hipótesis Específica 2**

En cuanto al análisis descriptivo de la dimensión 2 de la variable dependiente que es la eficiencia, la media, la misma que se puede interpretar como promedio para la base de datos de la eficacia antes de la implementación de las 5S es de 0.2850 y el promedio de la base de datos después de la implementación es de 0.7067

Asimismo, el mínimo para la eficacia antes de la implementación es de 0.20 y el máximo es de 0.38 encontrándose los valores de la base de datos de la eficiencia pre dentro de estos rangos.

Por otro lado, el mínimo para la eficiencia después de la implementación es de 0.60 y el máximo es de 0.84 encontrándose los valores de la base de los datos correspondiente a la eficiencia post dentro de estos rangos.

En cuanto a la desviación estándar, se puede apreciar que para la eficiencia pre es de 0.06411 y para la eficacia post es de 0.08571, esto quiere decir que en la base de datos de la eficiencia antes de la implementación, habido menos variabilidad que en la base de datos de la eficiencia después de la implementación, en la cual hubo más.

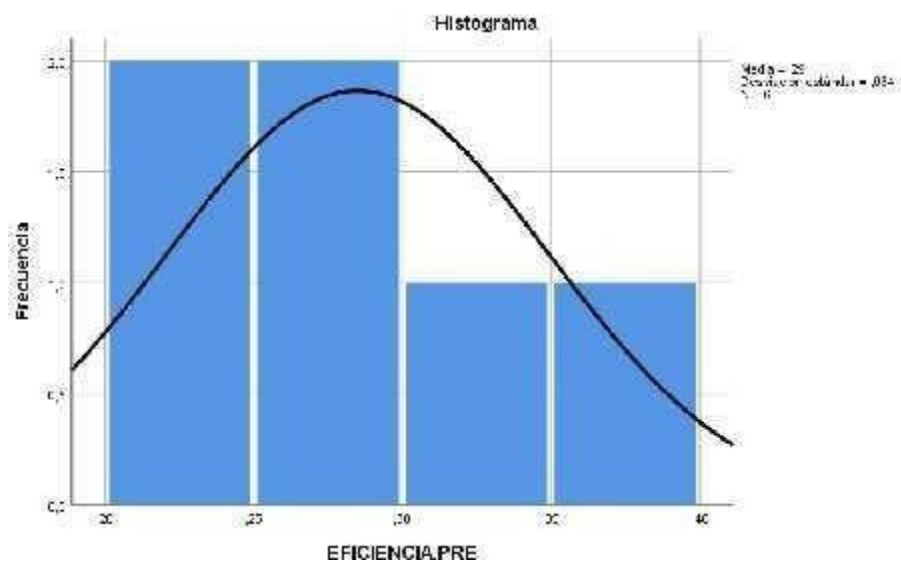
**Figura 59. Análisis Descriptivo - Eficiencia**

<b>EFICIENCIA</b>		
<b>DESCRIPTIVOS</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Media	0.2850	0.7067
Desv. Desviación	0.06411	0.08571
Mínimo	0.20	0.60
Máximo	0.38	0.84
Rango	0.18	0.24
Rango intercuartil	0.11	0.15
Asimetría	0.273	0.480
Curtosis	-0.370	-0.110

*Fuente: SPSS*

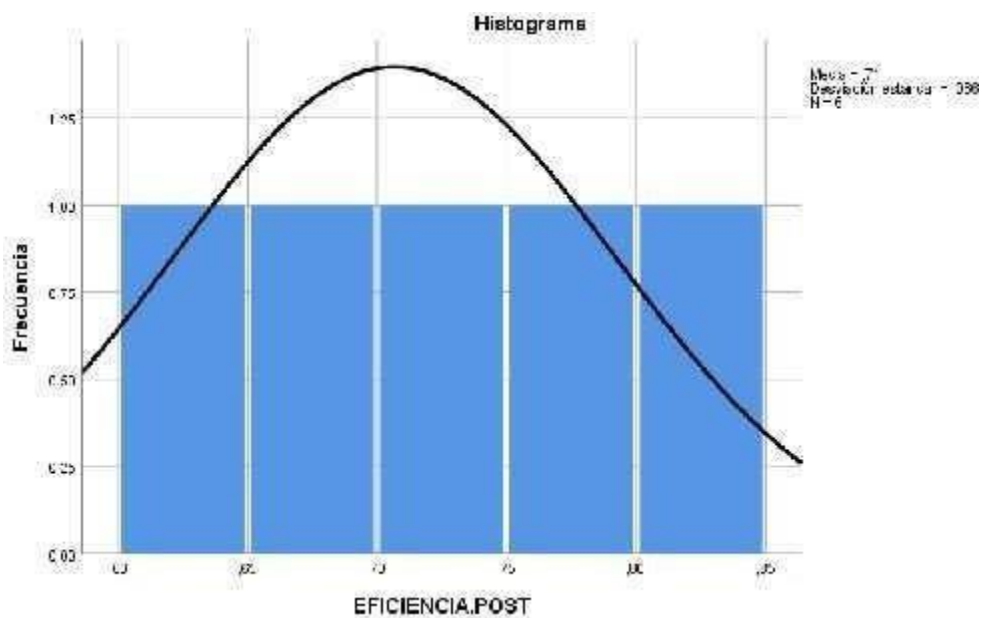
En los siguientes gráficos, se pueden apreciar los Histogramas de la eficiencia antes de la implementación y luego de la implementación:

**Figura 60. Histograma - Eficiencia Pre**



Fuente: SPSS

**Figura 61. Histograma - Eficiencia Post**



Fuente: SPSS

## Análisis Inferencial

### Análisis de la Hipótesis General

**Ha:** La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.

Con el fin de contrastar la hipótesis general, es obligatorio verificar si los datos correspondientes a la base de datos de la productividad antes tanto como la base de datos de la productividad luego de la implementación son paramétricos o no paramétricos, se procederá a realizar la prueba de normalidad, en el Software SPSS, donde se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk, ya que la cantidad de los datos son menores a 30, por ello se tiene la siguiente regla de decisión:

**Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico.**

**Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico.**

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD.PRE	0.924	6	0.537
PRODUCTIVIDAD.POST	0.913	6	0.459
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Como se aprecia en la tabla anterior, se observa que la significancia de la productividad pre es de 0.537 y de la productividad post es de 0.459, por lo tanto, ambos son mayores a 0.05, por lo tanto y en torno a la regla de decisión, ambos datos tienen comportamientos paramétricos.

Por tal motivo y de acuerdo a la regla de estadígrafos a utilizar se tiene lo siguiente:

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Como ambos datos tienen comportamientos no paramétricos se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo T-STUDENT, a fin de verificar si la productividad ha incrementado, por ello, se realizará la contrastación de la hipótesis general:

Ho: La implementación de la metodología 5S no incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Ha: La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Se tiene la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRODUCTIVIDAD.PRE	0.3350	6	0.05788	0.02363
	PRODUCTIVIDAD.POST	0.7533	6	0.05428	0.02216

De la tabla anterior, se puede observar que la media de la productividad pre antes de la implementación, es de 0.3350, siendo este menor a la productividad post después de la implementación siendo 0.7533, por tal motivo y de acuerdo a la regla de decisión, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , entonces se rechaza la hipótesis nula la misma que nos dice que la implementación de la metodología 5S no incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019, y se acepta la hipótesis de la investigación, donde se demuestra que la implementación de las metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Asimismo, con el fin de realizar la comprobación respecto a que el análisis realizado es el correcto, se procede a efectuar el análisis a través del pvalor o significancia en cuanto a los resultados que se ha obtenido respecto a la aplicación del estadígrafo T-STUDENT verificado para el pre y post de la productividad, se tiene la siguiente regla de decisión:

**Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula**

**Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula**

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRODUCTIVIDAD.PRE - PRODUCTIVIDAD.POST	-0.41833	0.09766	0.03987	-0.52082	-0.31585	-10.493	5	0.000

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que el valor de significancia obtenida de la prueba en torno al estadígrafo T-STUDENT en cuanto a la productividad pre y productividad post es de 0.000, por lo tanto, de acuerdo a la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, la misma que indica que la implementación de la metodología 5S no incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019 y se acepta la hipótesis de la presente investigación, la cual indica que la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

### **Análisis de la Hipótesis Específica 1**

**Ha:** La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Con el fin de contrastar si la primera hipótesis específica, es obligatorio verificar si los datos correspondientes a la base de datos de la eficacia antes tanto como la base de datos de la eficacia luego de la implementación son paramétricos o no paramétricos, se procederá a realizar la prueba de normalidad, en el Software SPSS, donde se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk, ya que la cantidad de los datos son menores a 30, por ello se tiene la siguiente regla de decisión:

**Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico**

**Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico**

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA.PRE	0.813	6	0.077
EFICACIA.POST	0.903	6	0.393
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Como se aprecia en la tabla anterior, se observa que la significancia de la eficacia pre es de 0.077 y de la eficacia post es de 0.393, por lo tanto, ambos son mayores a 0.05, por lo tanto y en torno a la regla de decisión, ambos datos tienen comportamientos paramétricos.

Por tal motivo y de acuerdo a la regla de estadígrafos a utilizar se tiene lo siguiente:

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Como ambos datos tienen comportamientos no paramétricos se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo T-STUDENT, a fin de verificar si la eficacia ha incrementado, por ello, se realizará la contrastación de la hipótesis general:

Ho: La implementación de la metodología 5S no incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Ha: La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Se tiene la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu E_a \geq \mu E_d$$

$$H_a: \mu E_a < \mu E_d$$

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	EFICACIA.PRE	0.3833	6	0.08847	0.03612
	EFICACIA.POST	0.7967	6	0.04082	0.01667

De la tabla anterior, se puede observar que la media de la eficacia pre antes de la implementación, es de 0.3833, siendo este menor a la eficacia post después de la implementación siendo 0.7967, por tal motivo y de acuerdo a la regla de decisión, no se cumple  $H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$ , entonces se rechaza la hipótesis nula la misma que nos dice que la implementación de la metodología 5S no incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019, y se acepta la hipótesis de la investigación, donde se demuestra que la implementación de las metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Asimismo, con el fin de realizar la comprobación respecto a que el análisis realizado es el correcto, se procede a efectuar el análisis a través del pvalor o significancia en cuanto a los resultados que se ha obtenido respecto a la aplicación del estadígrafo T-STUDENT verificado para el pre y post de la eficacia, se tiene la siguiente regla de decisión:

**Si  $pvalor \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula**

**Si  $pvalor > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula**

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICACIA.PRE - EFICACIA.POST	-0.41333	0.09832	0.04014	-0.51651	-0.31015	-10.298	5	0.000

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que el valor de significancia obtenida de la prueba en torno al estadígrafo T-STUDENT en cuanto a la eficacia pre y eficacia post es de 0.000, por lo tanto, de acuerdo a la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, la misma que indica que la implementación de la metodología 5S no incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019 y se acepta la hipótesis de la presente investigación, la cual indica que la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.



## **Análisis de la Hipótesis Específica 2**

**Ha:** La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Con el fin de contrastar si la segunda hipótesis específica, es obligatorio verificar si los datos correspondientes a la base de datos de la eficiencia antes tanto como la base de datos de la eficiencia luego de la implementación son paramétricos o no paramétricos, se procederá a realizar la prueba de normalidad, en el Software SPSS, donde se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk, ya que la cantidad de los datos son menores a 30, por ello se tiene la siguiente regla de decisión:

**Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico**

**Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico**

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA.PRE	0.992	6	0.993
EFICIENCIA.POST	0.980	6	0.953
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Como se aprecia en la tabla anterior, se observa que la significancia de la eficiencia pre es de 0.993 y de la eficiencia post es de 0.953, por lo tanto, ambos son mayores a 0.05, por lo tanto y en torno a la regla de decisión, ambos datos tienen comportamientos paramétricos.

Por tal motivo y de acuerdo a la regla de estadígrafos a utilizar se tiene lo siguiente:

<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>ESTADÍGRAFO</b>
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Como ambos datos tienen comportamientos no paramétricos se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo T-STUDENT, a fin de verificar si la eficiencia ha incrementado, por ello, se realizará la contrastación de la hipótesis general:

Ho: La implementación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Ha: La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Se tiene la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$$

$$H_a: \mu_{Ea} < \mu_{Ed}$$

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	EFICIENCIA.PRE	0.2850	6	0.06411	0.02617
	EFICIENCIA.POST	0.7067	6	0.08571	0.03499

De la tabla anterior, se puede observar que la media de la eficiencia pre antes de la implementación, es de 0.2850, siendo este menor a la eficiencia post después de la implementación siendo 0.7067, por tal motivo y de acuerdo a la regla de decisión, no se cumple  $H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$ , entonces se rechaza la hipótesis nula la misma que nos dice que la implementación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019, y se acepta la hipótesis de la investigación, donde se demuestra que la implementación de las metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

Asimismo, con el fin de realizar la comprobación respecto a que el análisis realizado es el correcto, se procede a efectuar el análisis a través del pvalor o significancia en cuanto a los resultados que se ha obtenido respecto a la aplicación del estadígrafo T-STUDENT verificado para el pre y post de la eficiencia, se tiene la siguiente regla de decisión:

**Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula**

**Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula**

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICIENCIA.PRE - EFICIENCIA.POST	-0.42167	0.12090	0.04936	-0.54854	-0.29479	-8.543	5	0.000

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que el valor de significancia obtenida de la prueba en torno al estadígrafo T-STUDENT en cuanto a la eficiencia pre y eficiencia post es de 0.000, por lo tanto, de acuerdo a la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, la misma que indica que la implementación de la metodología 5S no incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019 y se acepta la hipótesis de la presente investigación, la cual indica que la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria, 2019.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Luego de los hallazgos encontrados derivado de los estudios realizados, se acepta la hipótesis general del investigador, la misma que establece que con la implementación de la metodología 5S, se incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A. La Victoria, 2019.

De los resultados obtenidos, estos guardan una relación con la investigación de CABALLERO León, Anthony. Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF NIKE de la ciudad de Jauja, 2017. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Huancayo, Perú: Universidad Peruana Los Andes, donde la productividad antes era de 0.15 y después de 0.18, mejorando en un 20%, donde antes la producción de los calzados era de 90 pares, donde se involucraban 15 trabajadores, empleando semanalmente 40 horas, por lo que después de la implementación la producción de calzados fue de 108 pares con los mismos trabajadores utilizando las mismas horas semanales

La misma que también guarda relación la investigación de GALINDO Soria, Ulises. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacenes en la empresa Promos Perú S.A.C. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar, la productividad aumento en un 29.5%, en la cual hubo constante apoyo por parte de los colaboradores de la empresa, como ayuda por parte de la gerencia, tanto institucional como económica,

Por otro lado, con la investigación de FERNANDEZ Paima, Branco. Aplicación del modelo de las 5S para mejorar la productividad del área de operaciones de ganadería agrícola M&M S.A.C. Trujillo – I Semestre 2018. Tesis (Para optar el título profesional de Licenciado en Administración). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, también guarda relación con las tesis mencionadas anteriormente, ya que la productividad aumento de un 3.87 a 5.1, estando reflejado en los costos y tiempos que se realizan en los procesos en el área mencionada.

Asimismo, Prokopenko, 1989, define la productividad como la relación entre la producción que se ha obtenido por todo el sistema de producción o puedan ser servicios, es decir los recursos que se utilizaron para adquirir la producción total. Dicho de otra forma, la productividad es el uso eficiente de trabajo, capital,

recursos, tierra, energía y materiales, información en la producción de los diversos bienes y servicios, tal como se aprecia en la fórmula adjunta.

Sin embargo, de acuerdo a la investigación de CHECA Loayza, Pool. Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones SOL. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte, nos dice que con el estudio de tiempos y métodos de trabajos la productividad se incrementa, siendo que antes calculada con la fórmula respectiva es de 32.64% con una producción de 180 prendas semanales, por los que luego de la implementación de las herramientas mencionadas, esta se incrementa en un 90.68% con la producción de 500 prendas semanales, la misma que tiene relación con la investigación de ARANA Ramírez, Luis. Mejora de Productividad en el Área de Producción de Carteras en una Empresa de accesorios de vestir y artículos de viajes. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres.

Además, en la investigación de OROZCO Cardozo, Eduard. Plan de Mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Pimentel, Perú: Universidad Señor de Sipán, indica que, con su plan de mejora, basado en el Lean Manufacturing, donde se encuentra los estudios de tiempos, las 5S, y la VSM, la productividad parcial en cuanto a la mano de obra se incrementa en un 6%, así como la productividad global en un 15%.

Asimismo, según FLORES Franco, Nayelli; Gutiérrez Gutiérrez, Yadira; Martínez Jantes, Yuliana; Maycot Muñoz, Mariama (2015), en su tesis: Implementación del método de las 5'Ss en el área de corte de una empresa productor de calzado, nos dice que luego de implementar la metodología 5S, se logró reducir en un 95% el tiempo de búsqueda de los moldes cortados de dicha área, además de reducir el tiempo de búsqueda de las herramientas de 26.3 minutos a 1.3 minutos debido a que se reasignó de manera adecuada y clasificó las mismas, así logrando mejoría en el ambiente laboral, así mismo se segregó los residuos que no se utilizaban, los cuales ocasionaban espacios que podían ser ocupados para otros objetos más importantes.

Por otra parte, también se deduce que de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis específica del investigador, la misma que establece que con la implementación de la metodología 5S, se incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A. La Victoria, 2019.

La cual guarda relación con la investigación de VALLADARES Rodríguez, Bryan. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C. San Martín de Porres, 2017. Tesis (Para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2017, donde nos dice que con la implementación de la metodología 5S, la eficacia mejoró en un 11.49%, donde se optimizó el número de los pedidos realizados del área investigada. Por lo que, según Bouza, 2000, la eficiencia se debe evaluar a partir de las comparaciones. De acuerdo a los estudios realizados de efectividad y eficacia estos no incluyen recursos, sin embargo, los de eficiencia sí, por lo que para que haya eficiencia, los procesos deben ser efectivos, por lo tanto, el mejor será el que mientras más relación recurso/resultados presentes.

De igual modo, en la investigación de OLIVAS Taquire, Lizbeth. Aplicación de las 5S para incrementar la productividad de área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart S.A.C. Lima, 2017. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, donde nos dice que la eficacia antes tenía un porcentaje 0.71, por lo que luego de la aplicación este fue de 0.89, incrementándose en un 18%, donde se recomienda que también se implementen otras metodologías así como el TPM (Mantenimiento Productivo Total), y los estudios de tiempo para la estandarización de los procesos, y así se puedan minimizar los productos defectuosos, logrando incrementar la productividad a más porcentaje.

La misma también guarda relación con la investigación de VAQUEZ Gálvez, Edwin. Mejoramiento de la productividad en una empresa de confección sartorial a través de la aplicación de ingeniería de métodos. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Textil y Confecciones). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017, donde la eficacia incrementa en un 88%.

Finalmente, también se deduce que, de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis específica del investigador, la misma que establece que con la

implementación de la metodología 5S, se incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A. La Victoria, 2019.

De esta manera, en la investigación de BARBOSA Valdovinos, Janet; Hernandez Mujica, Jose. Aplicación de herramientas y técnicas de mejora en la productividad, mediante la aplicación del método japonés de las 5S del albergue Hilda Ceballos de Moreno. Tesis (Para optar la licenciatura en Administración). Villa de Álvarez, México: Instituto Tecnológico de Colima donde se obtuvo como resultado en la primera fase de selección porcentajes entre 89% y 94 %, en la segunda fase de organización porcentajes entre 93% y 97%, en la tercera fase de limpieza, porcentajes entre 93% y 100%, en la cuarta fase de estandarización porcentajes de 100%. Por lo que, se concluye que los resultados obtenidos mejoran la eficiencia, ya que se eliminaron desperdicios, ordenando y limpiando constantemente el lugar, además de acomodar cada cosa en su lugar y tener un libre acceso para el personal.

De igual modo, nuevamente según la investigación de VAQUEZ Gálvez, Edwin. Mejoramiento de la productividad en una empresa de confección sartorial a través de la aplicación de ingeniería de métodos. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Textil y Confecciones). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017, la eficiencia incrementa en un 80%.

Teniendo relación con la investigación de QUIZHI Viñansaca, Marcos; Valdano Murgueitio, Arelis. Modelo de gestión de mejora continua 5S aplicado en el departamento de crédito y cobranzas en la empresa Induauto S.A. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniería Comercial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, donde se determina un 60% en el uso de los espacios, por otro lado, la limpieza de un 80%, el etiquetado y orden en un 50% en cuanto a la eficiencia, asimismo se recomendó realizar retroalimentación a los colaboradores y también jefes del área con el fin de medir sus acciones realizadas y seguir mejorando continuamente.

Sin embargo, de acuerdo a lo deducido por ARANA Ramírez, Luis. Mejora de Productividad en el Área de Producción de Carteras en una Empresa de accesorios de vestir y artículos de viajes. Tesis (Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres. 2014, nos dice que de los resultados obtenidos, según el análisis de estudio de tiempo, este mejoro en un



16%, en cuanto a la productividad total, luego de la mejora este aumento de 1.01% respecto a la productividad inicial, y así la efectividad incremento en un 31%.

Por último, según la investigación de VALLADARES Rodríguez, Bryan. Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa ROMASA S.A.C. San Martín de Porres, 2017. Tesis (Para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2017, esta también guarda relación con la eficiencia, debido a que con la aplicación de esta herramienta que es las 5S, se mejoró en un 18.52%, optimizándose la entrega de los pedidos.

## **V. CONCLUSIONES**

- En cuanto a la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019, se evaluaron datos de seis (06) semanas antes y después de la implementación de la metodología 5S, siendo que el porcentaje de productividad inicial fue de un 33% y posterior a la implementación se obtuvo un porcentaje de 75%, incrementándose la productividad en un 127%, con la cual se evidencia que con la implementación de las 5S, los resultados han sido los esperados.
- En cuanto a la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019, se evaluaron datos de seis (06) semanas antes y después de la implementación de la metodología 5S, siendo que el porcentaje de eficacia inicial fue de 38% y posterior a la implementación se obtuvo un porcentaje de 80%, incrementándose la eficacia en un 111%, con la cual se evidencia que con la implementación de la metodología 5S, los resultados han sido los esperados.
- En cuanto a la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019, se evaluaron datos de seis (06) semanas antes y después de la implementación de la metodología 5S, siendo que el porcentaje de eficiencia inicial fue de 29% y posterior a la implementación se obtuvo un porcentaje de 71%, incrementándose la eficiencia en un 145%, con la cual se evidencia que con la implementación de la metodología 5S, los resultados han sido los esperados.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se debe continuar realizando auditorías de manera periódica, a fin de verificar el cumplimiento de la implementación de las 5S y así seguir realizando mejoras para que la productividad se mantenga o incremente, también se deberán realizar capacitaciones constantemente referentes a cada fase de esta metodología para que así los colaboradores puedan incentivar a otras personas y aplicar o implementar esta herramienta en otros lados y dar solución a aquellos problemas que generan desperdicios.
- Se deberá proseguir con las charlas de motivación al personal a fin de que ellos se comprometan con sus labores y se genere el trabajo en equipo a través de la comunicación asertiva, también se pueden brindar incentivos a los colaboradores que prosigan con el cumplimiento de esta herramienta y generen la mejora continua en el área.
- Se recomienda actualizar el inventario 02 o 03 veces por semana a fin de verificar el stock de los recursos periódicamente para que así la atención de requerimientos sea mucho más eficiente, ya que se sabrá lo que se tiene en el almacén y así se atenderán los requerimientos a la brevedad, llevando un control de todo lo que ingresa y sale del área.

## **REFERENCIAS**

ABUHADBA ORTIZ, Sheila Veronica. Metodología 5s y su influencia en la producción de la empresa Tachi SAC. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/362>.

ALDAVERT, Jaume. Guía práctica 5S para la mejora continua: hacer más con menos. Cims, 2016.

Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books/about/Gu%C3%ADa\\_pr%C3%A1ctica\\_5S\\_para\\_la\\_mejora\\_continua.html?id=4bdOMQAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Gu%C3%ADa_pr%C3%A1ctica_5S_para_la_mejora_continua.html?id=4bdOMQAACAAJ&redir_esc=y)

ISBN: 8484111202, 9788484111207

ARANA RAMÍREZ, Luis Andrés. Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. 2014.

Disponible en:

[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1049/1/arana\\_la.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1049/1/arana_la.pdf).

ARIAS, Fidas G. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fidas G. Arias Odón, 2012.

Disponible en:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq>

BARBOSA VALDOVINOS, Janet Alejandra; HERNÁNDEZ MUJICA, José Guadalupe. Aplicación de herramientas y técnicas de mejora en la productividad, mediante la aplicación del método Japonés de las 5S del Albergue Hilda Ceballos de Moreno. Instituto Tecnológico de Colima, 2016.

Disponible en: <https://dspace.itcolima.edu.mx/jspui/handle/123456789/346>

BOUZA SUÁREZ, Alejandro. Reflexiones acerca del uso de los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad en el sector salud. Revista cubana de salud pública, 2000, vol. 26, p. 50-56.

Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662000000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662000000100007)

BONO CABRÉ, Roser. Diseños cuasi-experimentales y longitudinales. 2012.  
Disponible en:

[http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinal  
es.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinal%20es.pdf)

CABALLERO LEÓN, Anthony Denis. Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF Nike de la ciudad de Jauja, 2017. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/221>

CERDA, Hugo. Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información. H. Cerda (Compilador), Los elementos de la investigación, 1991, p. 235-339.

Disponible en: [https://cuadernosdelprofesor.files.wordpress.com/2018/01/u-2-02-0-  
cerda7.pdf](https://cuadernosdelprofesor.files.wordpress.com/2018/01/u-2-02-0-cerda7.pdf)

CURILLO, Curillo; ROSALÍA, Miriam. Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FACOPA. 2014. Tesis de Licenciatura.

Disponible en:

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7302/1/UPS-CT004237.pdf>

CUADROS-YUCRA, Guillermo; PIEDRA-VÍLCHEZ, Fernando. Estudio para la mejora en el área de producción de la empresa Textiles MAG&M SAC aplicando la metodología 5s. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/8070>

COLLADO CARBAJAL, Maria Alejandra; RIVERA RAFFO, Juan Miguel. Mejora de la productividad mediante la aplicación de herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico automotriz. 2018.

Disponible en: [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3261/1/2018\\_Collado-  
Carbajal.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3261/1/2018_Collado-Carbajal.pdf)



D'MARE ALQUIZALET, Karol Florencia, et al. Aplicación de las 5S del almacén de piezas de coches. 2018.

Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/31517>

FREYRE ROSALES, Katherine Ivette; CONDORI BALVIN, Beatriz. Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2827>

Fernández, Juan Carlos. (Marzo de 2010) Aspectos esenciales de la gestión de la calidad. Disponible en: <http://www.slideshare.net/jcfdezmxcal/aspectos-esenciales-de-la-gestion-de-lacalidad>

FERNANDEZ, García Ricardo (ECU 2013) La productividad y el riesgo psicosocial derivado de la organización del trabajo: ISBN: 978-84-9948-414-3

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=AkPuDQAAQBAJ&pg=PA37&lpg=PA37&dq>

FUENTES LOAYZA, Katia Denisse. Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria. 2017.

Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6871>

FLORES, Nayhelli, et al. Implementación del Método de las 5S's en el área de corte de una empresa productora de calzado. Guanajuato, Mexico, 2015.

GARCÍA, Sergio. Propuesta de mejora de productividad para una micro empresa constructora que ejecuta un proyecto de edificación en la zona metropolitana del valle de México. 2014.

Disponible en: [https://repositorio.unam.mx/contenidos/propuesta-de-mejora-de-productividad-para-una-micro-empresa-constructora-que-ejecuta-un-proyecto-de-edificacion-en-la-89648?c=BZPzmG&d=false&q=:\\*:\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/propuesta-de-mejora-de-productividad-para-una-micro-empresa-constructora-que-ejecuta-un-proyecto-de-edificacion-en-la-89648?c=BZPzmG&d=false&q=:*:*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)

GUEVARA SÁNCHEZ, Edwar Paul; ZEGARRA GUARDAMINO, Rosa Albina. Aplicación de un modelo integrado de gestión de la producción para mejorar la

productividad de la línea de fabricación de llaves de cerradura. 2015.  
Disponibile en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2056>

GÓMEZ KOU, Jean Marcel; DOMÍNGUEZ LOZADA, Diego Amado. Implementación de la Metodología 5S en el área de Logística del HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO. 2018. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química.

Disponibile en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34221/1/tesis%20por%20imprimir%2015032018%20ultima%20II.pdf>

GÁLVEZ, Vásquez; JHOÁN, Edwin. Mejoramiento de la productividad en una empresa de confección sartorial a través de la aplicación de ingeniería de métodos. 2017.  
Disponibile en:

[https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF\\_esPE813PE815&sxsrf=ACYBGNRJjdMbno6CwJpUDIX-](https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_esPE813PE815&sxsrf=ACYBGNRJjdMbno6CwJpUDIX-)

GALINDO SORIA, Ulises. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacenes en la Empresa Promos Perú SAC. 2017.  
Disponibile en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/13433>

HUISA, Herrera; ISABEL, Brangy; TAIPE ALFARO, Josué Daniel. Implementación de la metodología 5s en el laboratorio de no metálicos FIQ-UNCP 2017. 2017.  
Disponibile en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3795?show=full>

LÓPEZ, Pedro Luis. Población muestra y muestreo. Punto cero, 2004, vol. 9, no 08, p. 69-74.

Disponibile en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)

LOAYZA, Checa; JONATHAN, Pool. Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones Sol. 2014.

Disponibile en: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6298>

MORALES, Rosario; JACKELINE, Lucila. Aplicación de la Metodología 5's como Herramienta de Mejora en el Área de Producción de la Empresa Negociaciones Lanera del Norte SAC. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/1413>

MANZANO RAMÍREZ, María; GISBERT SOLER, Víctor. Lean Manufacturing: Implantación 5s. 3C Tecnología, 2016, vol. 5, no 4, p. 16-26.

Disponible en : <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-2-1.pdf>

MURRIETA VALLE, Joe Ramón. Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. 2016.

Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5563>

OROZCO CARDOZO, Eduard Saul. Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas TODO SPORT. Chiclayo– 2015. 2016.

Disponible en:

<http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2312/Orozco%20Cardozo%20Eduard.pdf;jsessionid=A39146041922372EAF2D6AEBDFA742E7?sequence=1>

OLIVAS TAQUIRE, Lizbeth. Aplicación de las 5s para incrementar la productividad del área de producción de tubos de cartón en la empresa Intucart SAC, Lima, 2017. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12507>

PAIMA, Fernández; LUISIN, Branco; MORALES CABADA, Carlos Alfredo. Aplicación del modelo de las 5S para mejorar la productividad del área de operaciones de ganadería agrícola M&M SAC trujillo-I semestre 2018. 2018.

Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/4310>

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1989.

Disponible en:

<https://www.ingenieriademetodos.com> › La+gestión+de+la+productividad+OIT

RIMACHI GÓNGORA, Wilmer. Metodología de las 5S para mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito, empresa Miro Vidal y Compañía SAC; 2016. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11373>

RODRIGUEZ, Valladares; IDRIS, Bryan. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Romasa SAC San Martín De Porres, 2017. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12173>

ROJAS, Víctor Miguel Niño. Metodología de la investigación. Bogotá: Ediciones de la U, 2011., 2011.

Disponible en:

<http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3243/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20DISENO%20Y%20EJECUCION.pdf>

ROJAS LUDEÑA, Maité Rossana. Implementación de la metodología 5S'S para mejorar el desempeño laboral en el área de producción de la empresa textil DAAZUR Huancayo-Junín, 2017. 2018.

Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4919>

REY, Francisco. Las 5S Orden y Limpieza en el puesto de Trabajo Madrid: Artegraf S.A, 2005

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&dq=isbn:8496169545&hl=es->

[419&sa=X&ved=0ahUKEwjAoKCpup3bAhVQslMKHf5vDe8Q6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&dq=isbn:8496169545&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjAoKCpup3bAhVQslMKHf5vDe8Q6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 9788496169545

SEGURA CARDONA, Ángela María. Diseños Cuasi-experimentales, Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia. Consultado el día, 2003, vol. 28.

Disponible en:

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/disenos\\_cuasiexperimentales.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/disenos_cuasiexperimentales.pdf)

VIÑANSACA, Quizhpi; ARIOSTO, Marcos; VALDANO MURGUEITIO, Arelis  
Andrea. Modelo de gestión de mejora continua 5S aplicado en el departamento de crédito  
y cobranzas en la empresa Induauto SA. 2017. Tesis de Licenciatura. Universidad de  
Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas.  
Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/25291>

## **ANEXOS**

**ANEXO N° 01**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis
<b>GENERAL</b>		
<p>¿De qué manera la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019?</p>	<p>Determinar cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.</p>	<p>La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.</p>
<b>ESPECÍFICOS</b>		
<p>¿De qué manera la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019?</p>	<p>Determinar cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.</p>	<p>La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.</p>
<p>¿De qué manera la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019?</p>	<p>Determinar cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.</p>	<p>La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de administración de la empresa Serconsult S.A., La Victoria 2019.</p>



## **ANEXO N° 02**

# **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DEL TRABAJO

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias	
		SI	No	SI	No	SI	No		
	Variable independiente: METODOLOGÍA ES								
	SEIRI								
1	IBE = Índice de inventario en buen estado			/		/			
	IBE = Inventario en buen estado								
	TIE = Total de inventario existente								
	SEITON								
2	IDO = Índice de documentación ordenada			/		/			
	DO = Documentación ordenada								
	TD = Total de documentación								
	SEISO								
3	ILR = Índice de limpiezas realizadas			/		/			
	LR = Limpiezas realizadas								
	TLR = Total de limpiezas a realizar								
	SEIKETSU								
4	IFE = Índice de Procedimientos a establecer			/		/			
	PE = Procedimientos establecidos								
	TPR = Total de procedimientos a realizar								
	SHITSUKE								
5	IIR = Índice de inspecciones realizadas			/		/			
	IR = Inspecciones realizadas								
	TIP = Total de inspecciones programadas								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. J. S. RAYO R. O. JAS DNI: 08634346

Especialidad del validador: Tr. de Sist. de I. y M. A.

... de ... del 2019

Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD							
	EFICACIA							
1	IRA = Índice de requerimientos atendidos NRA = N° de requerimientos atendidos NRS = N° de requerimientos solicitados  EFICIENCIA IHAR = Índice de horas para atención de requerimientos HRAR = Horas reales de atención de requerimientos HTAR = Horas totales para atención de requerimientos	/		/		/		
2		/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  No aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: DR. Mg. ALVARO ROJAS LEONIDAS DNI: 08634346

Especialidad del validador: Ing. Industrial

.....16 de ..... del 2019

*[Firma]*  
Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se da suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DEL TRABAJO**

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: METODOLOGÍA SS SEIRI							
1	IIBE = Índice de inventario en buen estado IBE = Inventario en buen estado TIE = Total de inventario existente $IIBE = \frac{IBE}{TIE}$	✓		✓		✓		
2	IDO = Índice de documentación ordenada DO = Documentación ordenada TD = Total de documentación SEISO	✓		✓		✓		
3	ILR = Índice de limpiezas realizadas LR = Limpiezas realizadas TLR = Total de limpiezas a realizar SEIKETSU	✓		✓		✓		
4	IPE = Índice de Procedimientos a establecer PE = Procedimientos establecidos TPR = Total de procedimientos a realizar SHITSUKE	✓		✓		✓		
5	IIR = Índice de inspecciones realizadas IR = Inspecciones realizadas TIP = Total de inspecciones programadas	✓		✓		✓		

Observaciones (preclear si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. EGUSQUIZA ROSA RIGUEZ MARGARITA JESSIS DNI: 08474379

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

16 de 12 del 2019  
  
 Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD**

N°	Variable dependiente PRODUCTIVIDAD	Pertinencia <sup>1</sup>				Relevancia <sup>2</sup>				Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
1	EFICACIA IRA = Índice de requerimientos atendidos NRA = N° de requerimientos atendidos NRS = N° de requerimientos solicitados EFICIENCIA IHAR = Índice de horas para atención de requerimientos HRAR = Horas reales de atención de requerimientos HTAR = Horas totales para atención de requerimientos	✓		✓		✓		✓				
2		✓		✓		✓		✓				

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. EGUASQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA TERESA DNI: 08474379

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

16 de 12 del 2015  
  
 Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión.





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DEL TRABAJO**

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable independiente: METODOLOGIA 5S							
1	SEIRI IBE = Índice de inventario en buen estado IBE = Inventario en buen estado TIE = Total de inventario existente $IIBE = \frac{IBE}{TIE}$	/		/		/		
2	SEITON IDO = Índice de documentación ordenada DO = Documentación ordenada TD = Total de documentación $IDO = \frac{DO}{TD}$	/		/		/		
3	SEIKETSU ILR = Índice de limpiezas realizadas LR = Limpiezas realizadas TLR = Total de limpiezas a realizar $ILR = \frac{LR}{TLR}$	/		/		/		
4	SHITSUKE IPE = Índice de Procedimientos a establecer PE = Procedimientos establecidos TPR = Total de procedimientos a realizar $IPE = \frac{PE}{TPR}$	/		/		/		
5	SHITSUKE IIR = Índice de inspecciones realizadas IR = Inspecciones realizadas TIP = Total de inspecciones programadas $IIR = \frac{IR}{TIP}$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI NOY

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

Apellidos y nombres del juez validador (Dr./Mg): Jorge Malpanda DNI: 10409316

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial

de la de la del 20 09

Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD EFICACIA							
1	IRA = Índice de requerimientos atendidos IRA = N° de requerimientos atendidos NRS = N° de requerimientos solicitados EFICIENCIA IHAR = Índice de horas para atención de requerimientos HRAR = Horas reales de atención de requerimientos HTAR = Horas totales para atención de requerimientos	✓		✓		✓		
2		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/Mg: Jorge Malperche S DNI: 70400346

Especialidad del validador: Doc. Industrias

16 de 12 del 2019

Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

## **ANEXO N° 03**

# **VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**



## Formato de Evaluación y Auditoría 5S

		<b>FORMATO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA 5S</b>		
Auditor:		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Fecha:		1	Mayores problemas	
Lugar de Trabajo:		5	Menores problemas	
METODOLOGÍA 5S	ITEM	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
<b>SEIRI - CLASIFICACIÓN</b>	1	¿El área de trabajo ha sido organizada?		
	2	¿Hay herramientas o equipos innecesarios o en exceso en el área de trabajo?		
	3	¿Se atienden los requerimientos a tiempo?		
	4	¿El inventario se encuentra actualizado?		
	5	¿El área de encuentro libre de materiales u objetos?		
		<b>PUNTAJE</b>		
		<b>% CUMPLIMIENTO</b>		
<b>SEITON - ORDEN</b>	1	¿Se lleva un control de los entrantes y salidas en logística?		
	2	¿Los archivos documentales tienen un orden?		
	3	¿El almacenamiento de recursos es adecuado?		
	4	¿Se ordenan y limpian los escritorios y los sillas (también en el internet)?		
	5	¿Se pueden ubicar los archivos y recursos de manera rápida?		
		<b>PUNTAJE</b>		
		<b>% CUMPLIMIENTO</b>		
<b>SEISO - LIMPIEZA</b>	1	¿Se limpia adecuadamente el área de trabajo?		
	2	¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo?		
	3	¿Se ha consultado de manera suficiente los agentes que producen suciedad?		
	4	¿Trabaja los basureros en may o tipo? ¿Tienen la dimensión correcta?		
	5	¿Tienen los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (Hay riesgo de resbalarse o tripearse?)		
		<b>PUNTAJE</b>		
		<b>% CUMPLIMIENTO</b>		
<b>SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN</b>	1	¿Existen metas establecidas a corto, mediano o largo plazo?		
	2	¿Las áreas se encuentran debidamente señalizadas?		
	3	¿Existen procedimientos?		
	4	¿Se hace uso de los procedimientos?		
	5	¿El personal se encuentra debidamente capacitado para realizar las funciones del área?		
		<b>PUNTAJE</b>		
		<b>% CUMPLIMIENTO</b>		
<b>SHITSUKE - MANTENER LA DISCIPLINA</b>	1	¿Hay un programa de auditoría y se lleva de manera regular?		
	2	¿En el Panel Informativo, existe información a cerca de la metodología 5S?		
	3	¿El personal se encuentra motivado?		
	4	¿Se utilizan las mejores 5S?		
	5	¿El personal se encuentra comprometido con las actividades del área?		
		<b>PUNTAJE</b>		
		<b>% CUMPLIMIENTO</b>		
<b>PUNTAJE GENERAL</b>				
<b>% CUMPLIMIENTO GENERAL</b>				

Fuente: Elaboración propia (2019)

**Formato de Eficacia**

<b>Nº DE SEMANAS</b>			<b>EFICACIA</b>
	<b>Nº REQUERIMIENTOS ATENDIDOS</b>	<b>Nº REQUERIMIENTOS SOLICITADOS</b>	
<b>TOTAL</b>			

Fuente: Elaboración propia (2019)

**Formato de Eficiencia**

<b>Nº DE SEMANAS</b>			<b>EFICIENCIA</b>
	<b>HORAS REALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>HORAS TOTALES DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>	
<b>TOTAL</b>			

Fuente: Elaboración propia (2019)

## **ANEXO N° 04**

# **CARTA DE CONSENTIMIENTO**

Lima, 29 de abril del 2019

## CARTA DE CONSENTIMIENTO

Quien suscribe, Edgar Velasco Velasquez como Representante Legal de la empresa Servicios de Consultores Andinos S.A. (SERCONSULT S.A.); otorgo la presente la carta de consentimiento para el uso de los datos, fotos y materiales escritos del área de administración de mi representada a la Srta. Nicole del Carmen Palomino Campos identificada con DNI N° 77170717, para el desarrollo del proyecto de investigación: "Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de administración de la empresa SERCONSULT S.A., La Victoria, 2019".

El uso de los datos, serán utilizados únicamente para los fines académicos, no pudiendo así, usarlos para fines publicitarios, de divulgación en medios de comunicaciones y otros fines comerciales.

Asimismo, todos los datos que fueran necesarios para el desarrollo del proyecto de investigación tendrán mi consentimiento para ser usados únicamente a partir de la fecha de la presente carta y con una vigencia de ocho (08) meses posteriores a la misma.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Ing. EDGAR VELASCO V.  
REPRESENTANTE LEGAL  
SERCONSULT S.A.


**ANEXO N° 05**

**MANUAL DE LAS 5S**

 <b>Serconsult S.A.</b> Servicio de Consultores Andinos	<b>MANUAL DE          IMPLEMENTACIÓN DE          LAS 5S</b>	<b>Código</b> : M5S-001 <b>Página</b> : 1 de 11 <b>Fecha</b> : 10.07.2019 <b>Versión</b> : 01
---	---	--

# MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>
<b>Nombres y Apellidos:</b>  Nicole Palomino Campos	<b>Nombres y Apellidos:</b>  Beila Pedraza López

 <b>Serconsult S.A.</b> Servicio de Consultores Andros	<b>MANUAL DE          IMEPLEMENTACIÓN DE          LAS 5S</b>	Código : M5S-001 Página : 2 de 11 Fecha : 10.07.2019 Versión : 01
--	--	--

## ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. DEFINICIÓN DE LAS 5S.....	3
3. SEIRI.....	4
4. SEITON.....	5
5. SEISO.....	6
6. SEIKETSU.....	7
7. SHITSUKE.....	8
8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S.....	9
9. DESCRIPCIÓN DE PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN.....	10
10. CONCLUSIONES.....	11



## 1. OBJETIVO

El objetivo principal del contenido de este manual es especificar a detalle la implementación de la metodología 5S, para el área de administración en la empresa Serconsult S.A., el mismo que busca una mejora continua.

Con la implementación de la metodología 5S, se busca mejorar el compromiso por parte del personal, crear una cultura de orden y limpieza, garantizar el cumplimiento de las actividades realizadas por el área de administración a tiempo y mejorar el ambiente laboral.

## 2. DEFINICIÓN DE LAS 5S

El método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples.





### 3. SEIRI

Significa clasificar y eliminar del puesto de trabajo los elementos innecesarios para poder realizar la tarea asignada al puesto de trabajo.

Por lo que hay que separa lo necesario de lo prescindible para evitar posibles despilfarros:


- ✓ Espacio
- ✓ Transportes innecesarios
- ✓ Menor inventario
- ✓ Tiempo para encontrar útiles

Para cada herramienta hay que preguntarse si es útil o no, y además si es útil ahora o en el futuro.

Podemos encontrar como beneficios inmediatos de la fase Seiri los siguientes:

- ✓ Aumento de espacio en planta.
- ✓ Organización de los recursos, y minimización de tiempos de procesos.
- ✓ Aumento en seguridad laboral.



	<b>MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S</b>	Código	: MSS-001
		Página	: 5 de 11
		Fecha	: 10.07.2019
		Versión	: 01

#### 4. SEITON

Consiste en establecer un orden u organización para los recursos necesarios del proceso productivo. El objetivo es disminuir el tiempo en encontrar los recursos.

La implantación de esta fase implica la delimitación de cada área de trabajo y de las comunicaciones entre ellas. Y a su vez definir el sitio específico para cada cosa.

Si nos llevamos al lado práctico, el desarrollo de Seiton consiste en especificar y documentar donde se usa y se almacena cada elemento (facilitar y 'automatizar' la localización de los recursos en función de su uso). Se trata de encontrar una localización óptima en función de dónde se utiliza, la frecuencia, y la dificultad de su manipulación y mantenimiento.

Con esta fase se consigue entre otras cosas una mayor accesibilidad a los elementos necesarios, mejora en la seguridad de la empresa, aumento de la productividad global de la planta.



## 5. SEISO

La fase Seiso implica limpiar e inspeccionar el entorno en busca de defectos. Se trata de anticipar el defecto o la falla.

La aplicación de esta fase implica la asunción de la limpieza como una de las tareas más a realizar, como algo imprescindible y enfocándolo desde un punto de vista del mantenimiento preventivo de la máquina o recurso.

Con lo cual no basta con mantener limpio, sino que además sin fallos o defectos. Hay que usar la limpieza como herramienta para detectar posibles fallos o averías. Las soluciones a los defectos deben ser definitivos.

Los beneficios de esta fase (seiso) son muy parecidos a la aplicación de una correcta política de mantenimiento preventivo, y son básicamente el incremento del tiempo entre averías (reducción del número de averías) y decremento del riesgo de accidentes laborales.





## 6. SEIKETSU

La cuarta fase consiste en estandarizar lo conseguido en las fases anteriores para que los beneficios se prolonguen en el tiempo. Se trata de estandarizar o procedimentar determinadas acciones o procesos mejorados en los apartados anteriores.

La manera óptima de desarrollar esta fase es mediante la elaboración de instrucciones técnicas a modo de esquema, que permitan de manera rápida consultar cómo hacer determinada tarea.

Para que dicha estandarización tenga éxito y dure en el tiempo hay que tener en cuenta que hay que las tareas derivadas de los 5S se deben asignar de manera concreta a cada operario.

Estas actividades se deben tratar como parte del proceso productivo, y no como una acción nueva o extra.

Y hay que hacer seguimiento continuo y de manera medible de las acciones realizadas.





## 7. SHITSUKE

Shitsuke significa disciplina. El objetivo de esta fase es hacer que las acciones derivadas de las fases anteriores se automaticen y se convierta en una acción más del proceso productivo.

Por otro lado, denomina las acciones de concienciación de todos los componentes de la organización, en todos los niveles, para mantener de forma disciplinada los criterios establecidos en las cuatro etapas anteriores.

Los hábitos desarrollados con la práctica se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.






## 9. DESCRIPCIÓN DE PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

PASOS	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE DE LAS ACTIVIDADES
PASO 1	Formación del Comité de las 5S	Se va proceder a realizar una votación de manera interna con el personal de administración conjuntamente con la Alta Dirección a fin de seleccionar al personal a formar para el comité de las 5S.
PASO 2	Difusión de la Implementación de las 5S	Se va proceder a la repartición de trípticos con información de la metodología 5S, asimismo se va poner un aviso en el panel informativo de la empresa.
PASO 3	Capacitación sobre la Metodología 5S	Se va realizar una capacitación sobre la metodología 5S al comité de las 5S, a fin de comprometer al personal con la implementación.
PASO 4	Clasificar lo necesario de lo innecesario	Según los pasos de las 5S, como primera fase se va proceder a separar lo necesario de lo innecesarios, haciendo uso de las tarjeta rojas a fin de reasignar cada recursos innecesarios y verificar su segregación.
PASO 5	Depurar bienes obsoletos de la oficina	De los recursos que se seleccionaron en el área de la oficina, se va proceder a eliminar lo que no sirve.
PASO 6	Depurar bienes obsoletos de los almacenes	De los recursos que se seleccionaron en el área de los almacenes, se va proceder a eliminar lo que no sirve.
PASO 7	Ordenar los almacenes	Se va proceder a ordenar adecuadamente cada recurso encontrado en el almacén.
PASO 8	Señalizar los Almacenes (cada cosa en su lugar)	Ya teniendo cada cosa en su lugar, se va proceder a señalar por tipos de recursos a fin de que la búsqueda sea de manera más rápida.
PASO 9	Actualizar inventario	Se va proceder actualizar el inventario, considerando el stock de cada recurso.
PASO 10	Ordenar los archivos en los estantes de manera adecuada	Se va proceder a verificar la documentación encontrada en el área y a ordenarlos conforme se requieran, asimismo se van a proceder a señalar.
PASO 12	Limpieza de los almacenes	Luego de realizar la selección y el orden, se va proceder a limpiar los almacenes.
PASO 13	Limpieza del área en general	También se va limpiar el área general de administración, instruyendo al encargado como deben realizar las limpiezas usando los equipos de protección correctos.
PASO 14	Establecimiento de procedimiento	Se va proceder a establecer procedimientos sobre el manejo de inventarios y los que sean necesarios.
PASO 15	Capacitación 02: Sobre el manejo de inventarios	Al encargado de realizar la atención de requerimientos se le va proceder a instruir sobre el manejo de inventarios, a fin de que pueda encontrar en sus almacenes rápidamente lo que necesite y así atender los requerimiento de manera eficiente.
PASO 16	Charla de Motivación a los colaboradores	Se proceder a realizar una charla de motivación al personal sobre el crecimiento personal, y otros temas de mismo parentesco.
PASO 17	Auditoría 01	Se va proceder a realizar auditorias con el formato de evaluación y auditoria de las 5S, a fin de verificar el cumplimiento de las fases anterior y seguir mejorando continuamente.
	Auditoría 02	
	Auditoría 03	
	Auditoría 04	
	Auditoría 05	



 <b>Serconsult S.A.</b> Servicio de Consultoría Andina	<b>MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S</b>	<b>Código</b> : M5S-001
		<b>Página</b> : 11 de 11
		<b>Fecha</b> : 10.07.2019
		<b>Versión</b> : 01

## 10. CONCLUSIONES

La herramienta 5S es un proceso de mejora continua, que no exige un nivel de conocimientos elevados, si no que trata temas bastante elementales y que lo conforman 5 procesos (cuyas palabras en japonés empiezan por S).

Las fases son eliminar lo sobrante, ordenar, limpiar e inspeccionar, estandarizar y la autodisciplina de mantener los pasos anteriores.

A pesar de la no complejidad técnica de ninguno de los pasos anteriores, la necesidad de disciplina, hace que muchos de estos proyectos fracasen.

Algunos de los beneficios obtenidos con esta herramienta son:

- ✓ Aumento de la productividad
- ✓ Disminución de número de averías y aumento de vida de herramientas
- ✓ Aumento de la seguridad laboral
- ✓ El desarrollo de los 5 pasos hace que salgan a la luz problemas ocultos derivados del proceso productivo.