



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación de la metodología 5s para mejorar la
productividad de la empresa Macron S.R.L., Huaraz, 2019**

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

AUTORAS:

Manrique Alamo, Lizet Yanela (ORCID: 0000-0003-0351-5328)

Nevado Romero, Evelyn Thalia Verónica (ORCID: 0000-0002-0778-9222)

ASESOR:

Dr. Vega Huincho, Fernando (ORCID: 0000-0003-0320-5258)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

HUARAZ – PERÚ

2020

Dedicatoria

Esta investigación la dedico con todo el cariño y esfuerzo a mi madre Evelina Alamo Chinchay, por ser mi más grande motivo y apoyo durante el proceso de desarrollo, de igual manera a toda mi familia por ser un gran soporte y por el aliento brindado, a Dios por guiarme por el buen camino y darme la salud para seguir hacia adelante, y a mis amigos por la ayuda brindada sin nada a cambio.

Manrique Alamo Lizet Yanela

Dedico esta tesis a mi familia, por su amor incondicional, paciencia y esfuerzo, con lo cual me han permitido cumplir una meta más. A Dios por estar a mi lado y ser mi fortaleza y guía, a mi novio por creer en mí y darme la oportunidad de cumplir este anhelo.

Nevado Romero Evelyn Thalia Verónica

Agradecimientos

El agradecimiento de este proyecto de investigación va dirigido en primer lugar a la Universidad César Vallejo por la formación brindada en estos 5 años, al señor Macedonio por habernos permitido realizar nuestra tesis en su empresa y por todo el apoyo dado para el buen desarrollo de este, al doctor Fernando Vega Huincho por el tiempo, los consejos y conocimientos aportados, a mi prima por haberme ayudado con la elaboración de planos y a mi familia por el apoyo económico. Agradezco a todos ellos por ser fuente vital de apoyo y confiar en mí.

Manrique Alamo, Lizet Yanela

Mis agradecimientos al Dr. Vega Huincho, Fernando, por sus consejos y su gran sabiduría y paciencia, por su valiosa dirección y experiencia con lo cual nos ha mostrado el camino correcto para poder concluir con nuestra tesis de la misma manera agradecemos a los trabajadores y a los directivos de la empresa MACRON SRL, por su disposición e involucramiento en la puesta en marcha de la implementación de nuestra propuesta, igualmente le agradezco a Dios porque permitió que cumpla con esta meta a mis padres, que siempre me animaron y respaldaron en las decisiones que he tomado, por ser mi fuente de motivación durante toda la carrera universitaria. A todos ustedes les doy gracias por sus enseñanzas, tiempo, mis más grandes reconocimientos y gratitud.

Nevado Romero, Evelyn Thalia Verónica

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación	21
3.2. Operacionalización de variables	22
3.3. Población, muestra y muestreo.....	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.5. Procedimiento	28
3.6. Métodos de análisis de datos.....	29
3.7. Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS	31
V. DISCUSIÓN	96
VI. CONCLUSIONES.....	102
VII. RECOMENDACIONES	103
REFERENCIAS.....	104
ANEXOS	111

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente.	23
Tabla 2: Operacionalización de la variable dependiente.	24
Tabla 3: Método de análisis de datos.	29
Tabla 4: Método de análisis de datos.	29
Tabla 5: Número de trabajadores por cada área.	32
Tabla 6: Lista de causas de la realidad problemática.	33
Tabla 7: Matriz de correlación.	34
Tabla 8: Frecuencia de causas de mayor a menor.	35
Tabla 9: Medición del principio de selección de todas las áreas de la empresa Macron S.R.L.	39
Tabla 10: Medición del principio de orden de todas las áreas de la empresa Macron S.R.L.	40
Tabla 11: Medición del principio de limpieza de todas las áreas de la empresa Macron S.R.L. del mes de enero.	42
Tabla 12: Medición de la productividad del área de gerencia general.	44
Tabla 13: Medición de la mano de obra del área de gerencia general.	45
Tabla 14: Medición de la productividad del área de administración y finanzas.	46
Tabla 15: Medición de la mano de obra del área de administración y finanzas.	48
Tabla 16: Medición de la productividad del área de operaciones.	48
Tabla 17: Medición de la productividad parcial de mano de obra del área de operaciones.	50
Tabla 18: Medición de la productividad del área de almacén.	50
Tabla 19: Medición de la productividad parcial de mano de obra del área de almacén.	52
Tabla 20: Inversión de la implementación de la metodología 5S.	54
Tabla 21: Planeación de actividades acorde a los principios.	57
Tabla 22: Codificación de los equipos y mobiliaria.	60
Tabla 23: Codificación de archivadores del área de gerencia.	61
Tabla 24: Codificación de archivadores del área de administración y finanzas.	62
Tabla 25: Codificación de los equipos y mobiliaria.	67
Tabla 26: Codificación de archivadores del área de operaciones.	68
Tabla 27: Clasificación ABC.	69
Tabla 28: Resumen de la tabla anterior.	70
Tabla 29: Clasificación de residuos sólidos.	72
Tabla 30: Flujo de caja.	74

Tabla 31: Diferencia entre ingresos y egresos.	75
Tabla 32: Ingresos y egresos	76
Tabla 33: Medición de la productividad del área de gerencia general.....	78
Tabla 34: Medición de la productividad del área de administración y finanzas.	79
Tabla 35: Medición de la productividad del área de operaciones.....	80
Tabla 36: Medición de la productividad del área de almacén.....	81
Tabla 37: Medición de la productividad parcial de mano de obra del área de gerencia general.....	82
Tabla 38: Medición de la productividad parcial de mano de obra del área de administración y finanzas.	83
Tabla 39: Medición de la productividad parcial de mano de obra del área de operaciones.....	84
Tabla 40: Medición de la productividad parcial de mano de obra del área de almacén.....	85
Tabla 41: Comparación de la productividad del área de gerencia general.....	86
Tabla 42: Comparación de la productividad del área de administración y finanzas.	87
Tabla 43: Comparación de la productividad del área de operaciones.....	88
Tabla 44: Comparación de la productividad del área de almacén.....	89
Tabla 45: Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de gerencia general.....	91
Tabla 47: Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de operaciones.....	93
Tabla 48: Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de almacén.....	94
Tabla 49: Operacionalización de la variable independiente.	111
Tabla 50: Operacionalización de la variable dependiente.	112
Tabla 51: Check list para las áreas de la empresa de la metodología 5S.....	114
Tabla 52: Formato de medición de la productividad del área de gerencia general.	122
Tabla 53: Formato de medición de la productividad del área de administración y finanzas.....	122
Tabla 54: Formato de medición de la productividad del área de operaciones. ...	123
Tabla 55: Formato de medición de la productividad del área de almacén.	123
Tabla 56: Prueba de confiabilidad – piloto de la variable independiente.....	128
Tabla 57: Prueba de confiabilidad – piloto de la variable dependiente.....	128
Tabla 58: Diagrama de consistencia	129

Tabla 59: Análisis situacional de la empresa	132
Tabla 60: Presupuesto del proyecto de investigación	135
Tabla 62: Check List del Área de Gerencia.....	136
Tabla 63: Check List del Área de Administración y Finanzas.....	137
Tabla 64: Check List del Área de Operaciones.	138
Tabla 65: Check List del Área de Almacén.	139
Tabla 66: Medición del principio de limpieza de todas las áreas.....	141
Tabla 67: Cronograma de la implementación 5S	156
Tabla 68: Clasificación ABC de herramientas	159
Tabla 69: Clasificación ABC objetos de oficina	160
Tabla 70: Auditoría 5s del área de gerencia general.....	163
Tabla 71: Auditoría 5s del área de administración y finanzas.	163
Tabla 72: Auditoría 5s del área de operaciones.....	165
Tabla 73: Auditoría 5s del área de almacén	166

Índice de figuras

Figura 1: <i>Diagrama de Pareto</i>	36
Figura 2: <i>Medición del Principio de Selección</i>	40
Figura 3: <i>Medición del principio de orden</i>	41
Figura 5: <i>Productividad del área de gerencia general</i>	44
Figura 6: <i>Medición de la productividad de mano de obra del área de operaciones</i>	46
Figura 7: <i>Productividad del área de administración y finanzas</i>	47
Figura 8: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de administración y finanzas</i>	48
Figura 9: <i>Productividad del área de operaciones</i>	49
Figura 10: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de operaciones</i>	50
Figura 11: <i>Productividad del área de almacén</i>	51
Figura 12: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de almacén</i>	52
Figura 13: <i>Organigrama de la comisión 5S</i>	56
Figura 14: <i>Agrupación de áreas</i>	57
Figura 15: <i>Procedimiento de selección</i>	58
Figura 16: <i>Tarjeta 5S para oficina</i>	60
Figura 17: <i>Procedimiento de limpieza</i>	64
Figura 18: <i>Flujograma del método de clasificación</i>	65
Figura 19: <i>Tarjeta roja 5S</i>	66
Figura 20: <i>Frecuencia de uso de objetos</i>	67
Figura 21: <i>Clasificación ABC</i>	70
Figura 22: <i>Procedimiento de limpieza</i>	71
Figura 23: <i>Productividad del área de gerencia general</i>	78
Figura 24: <i>Productividad del área de administración y finanzas</i>	79
Figura 25: <i>Productividad del Área de Operaciones</i>	80
Figura 26: <i>Productividad del área de almacén</i>	81
Figura 27: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de gerencia general</i> . 83	
Figura 28: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de administración y finanzas</i>	83
Figura 29: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de operaciones</i>	84
Figura 30: <i>Productividad parcial de mano de obra del área de almacén</i>	85
Figura 31: <i>Comparación de la productividad del área de gerencia general</i>	87

Figura 32: <i>Comparación de la productividad del área de administración y finanzas.</i>	88
Figura 33: <i>Comparación de la productividad del área de operaciones.</i>	89
Figura 34: <i>Comparación de la productividad del área de almacén.</i>	90
Figura 35: <i>Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de gerencia general.</i>	91
Figura 36: <i>Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de administración y finanzas</i>	92
Figura 37: <i>Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de operaciones.</i>	93
Figura 38: <i>Comparación de la productividad parcial de mano de obra del área de almacén.</i>	94
Figura 39: <i>Validación del instrumento de check list por juez experto 1.</i>	116
Figura 40: <i>Validación del instrumento de check list por juez experto 2.</i>	117
Figura 41: <i>Validación del instrumento de check list por juez experto 3.</i>	118
Figura 42: <i>Validación del formato del principio de selección por juez experto.</i>	119
Figura 43: <i>Validación del formato del principio de orden por juez experto.</i>	120
Figura 44: <i>Validación del formato del principio de limpieza por juez experto.</i>	121
Figura 45: <i>Validación del formato de productividad por juez experto 1.</i>	125
Figura 46: <i>Validación del formato de productividad por juez experto 2.</i>	126
Figura 47: <i>Carta de aceptación</i>	127
Figura 48: <i>Causas que generan baja productividad en la empresa Macron.</i>	130
Figura 49: <i>Plano del área de operaciones y almacén primer nivel.</i>	162
Figura 50: <i>Plano del área de operaciones y almacén segundo nivel.</i>	163
Figura 51: <i>Cronograma de limpieza</i>	164
Figura 52: <i>Primer apartado (Inicio)</i>	173
Figura 53: <i>Segundo apartado (Metodología 5S)</i>	174
Figura 54: <i>Tercer apartado (Hoja de Evaluación)</i>	175
Figura 55: <i>Capacitación del personal</i>	176
Figura 56: <i>Puesto de trabajo del área de finanzas</i>	176
Figura 57: <i>Puesto de trabajo del área de finanzas</i>	177
Figura 58: <i>Estantería de archivos</i>	177
Figura 59: <i>Oficina del área de operaciones</i>	178
Figura 60: <i>Organización de la oficina del área de gerencia.</i>	178
Figura 61: <i>Pequeño taller del área de operaciones</i>	179
Figura 62: <i>Área del almacén.</i>	179

Resumen

El presente trabajo de investigación que lleva como título "Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad de la empresa MACRON S.R.L., Huaraz, 2019", tuvo como propósito implementar la metodología 5S para mejorar la productividad de la empresa Macron.

La metodología utilizada en el estudio, fue de enfoque cuantitativo, del tipo aplicada, con diseño pre experimental, se utilizó un check list como instrumento de recolección de datos, con la cual se determinaron las causas que ocasionaban los problemas de productividad, de igual manera se hizo el uso de formatos de medición pre y post implementación; la población y muestra fueron los mismos, teniendo a las cuatro áreas de la empresa. La variable independiente fue la metodología 5S y la dependiente la productividad. La implementación de la metodología 5S mejoró la productividad. La eficiencia mejoró un 14% de un 65% a un 79%, la eficacia en un 15% de un 61% a un 76%; y la productividad parcial de mano de obra, mejoró un 15% en el área de gerencia, un 26% en administración y finanzas, un 18% en operaciones y un 31% en el área de almacén.

Palabras clave: 5S, eficiencia, eficacia, productividad parcial de mano de obra.

Abstract

The present research work entitled "Implementation of the 5s methodology to improve the productivity of the company MACRON S.R.L., Huaraz, 2019", aimed to implement the 5S methodology to improve the productivity of the company Macron.

The methodology used in the study, which was of quantitative approach, of the applied type, with pre-experimental design, a check list was used as a data collection instrument, which determined the causes of productivity problems, so did the use of pre- and post-implementation measurement formats; the population and sample were the same, taking the four areas of the company. The independent variable was 5s methodology and dependent productivity. The implementation of the 5s methodology improved productivity. Efficiency improved by 14% from 65% to 79%, efficiency by 15% from 61% to 76%; and partial labor productivity, improved by 15% in the management area, 26% in administration and finance, 18% in operations and 31% in the warehouse area.

Keywords: 5s, efficiency, effectiveness, partial labor productivity.

Declaratoria de Autenticidad del Asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VEGA HUINCHO FERNANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA MACRON S.R.L., HUARAZ, 2019.", del (los) autor (autores) MANRIQUE ALAMO LIZET YANELA, NEVADO ROMERO EVELYN THALIA VERONICA, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

Huaraz, 28 de julio de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VEGA HUINCHO FERNANDO DNI: 32836979 ORCID 0000-0003-0320-5258	Firmado digitalmente por: FVEGAH el 28 Jul 2020 22:03:14

Código documento Trilce: 46004