

FACULTAD DE  
INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S  
PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD  
LABORAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA  
EMPRESA PRIYA PLAST E.I.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:  
Ingeniero Industrial

**Autores:**

Elizabeth Sara Huaman Huarcaya  
Yourde Agustin Rojas Zavalla

**Asesor:**

M. Sc. Marco Antonio Díaz Díaz

Lima - Perú

2021



## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. Realidad problemática .....	10
<i>Figura 2: Producción total entre el periodo de Setiembre 2019 hasta febrero 2020.....</i>	<i>14</i>
1.2. Justificación .....	15
1.2.1. Justificación Teórica:.....	15
1.2.2. Justificación Práctica: .....	15
1.2.3. Justificación Económica: .....	16
1.3. Antecedentes .....	17
1.3.1. Antecedentes Internacionales .....	17
1.3.2. Antecedentes Nacionales.....	19
1.4. Formulación del problema .....	21
1.4.1. Problema general.....	21
1.4.2. Problemas específicos.....	21
1.5. Objetivos.....	22
1.5.1. Objetivo General.....	22
1.5.2. Objetivo específico.....	22
1.6. Hipótesis .....	22
1.6.1. Hipótesis general .....	22
1.6.2. Hipótesis específicas .....	22
1.7. Marco Teórico.....	23
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO .....</b>	<b>25</b>
2.1. Materiales, instrumentos y métodos.....	25
2.1.1. Tipo de Investigación .....	25
2.1.2. Población y muestra.....	26
2.2. Métodos .....	27
2.2.1 Métodos para realizar el diagnóstico del área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L. ....	27
2.2.2. Métodos para determinar la influencia de la implementación de la metodología "5S" en el incremento de la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.....	30

2.2.3.	<i>Métodos empleados para estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.</i>	54
2.3	Procedimientos	57
2.3.1.	<i>Procedimiento seguido para realizar el diagnóstico del área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.</i>	57
2.3.2.	<i>Procedimiento seguido para determinar la influencia de la implementación de la metodología “5S” en el incremento de la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.</i>	68
2.3.3.	<i>Procedimiento seguido para estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.</i>	84
2.4	Aspectos Éticos	91
<b>CAPÍTULO II. RESULTADOS</b>		<b>92</b>
3.1.	Resultados del diagnóstico del área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.	92
3.2.	Resultados de determinar la influencia de la implementación de la metodología 5s en el incremento de la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.	94
3.3.	Resultados de estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L.	110
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>		<b>111</b>
4.1.	Discusión	111
4.1.1.	<i>Interpretación comparativa con los antecedentes de la investigación</i>	111
4.1.2.	<i>Limitaciones de Estudio</i>	114
4.1.3.	<i>Implicancias</i>	115
4.2.	Conclusiones	116
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>118</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>123</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Varición porcentual del Índice mensual del sector manufacturero .....	11
Tabla 2. Relación de productos entre el periodo de Setiembre 2019 hasta febrero 2020 .....	13
Tabla 3. Relación de productos por cada mes dentro del periodo de Setiembre 2019 hasta febrero 2020 .....	14
Tabla 4. Cantidad de productos defectuosos por mes y el valor monetario en soles .....	16
Tabla 5. Registro de la Primera “S” - Clasificación.....	37
Tabla 6. Registro de la Segunda “S” – Ordenar .....	41
Tabla 7. Registro de la Tercera “S” - Limpieza – Seiso.....	45
Tabla 8. Ficha de Evaluación SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN .....	49
Tabla 9. Registro de Cumplimiento de la Metodología “5S” .....	52
Tabla 10. Diagrama Analítico de Proceso (DAP) .....	53
Tabla 11. Factores de baja producción .....	57
Tabla 12. Diagrama Analítico de Proceso (DAP) antes de la implementación 5s.....	62
Tabla 13. Diagrama Analítico de Proceso (DAP) después de la implementación 5s .....	65
Tabla 14. Implementación del Registro de la Primera “S” – Clasificar .....	69
Tabla 15. Implementación del Registro de la Segunda “S” – Ordenar .....	72
Tabla 16. Implementación del Registro de la Tercera “S” – Limpieza.....	75
Tabla 17. Implementación de la Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización .....	78
Tabla 18. Implementación del Registro de Cumplimiento de la Metodología “5S”.....	81
Tabla 19. Costos de implementación - Inversión Inicial .....	85
Tabla 20. Nivel de Ventas - Año 2020.....	85
Tabla 21. Flujo de caja mensual del proyecto de implementación .....	87
Tabla 22. Valor Actual Neto .....	88
Tabla 23. Calculo de la Tasa de Interés de Retorno.....	89
Tabla 24. Datos y resultado de la relación Beneficio/Costo.....	90
Tabla 25. Resultados del Indicador de Clasificación - Seiri.....	96
Tabla 26. Resultados de la implementación de Registro de la Segunda “S” – Seiton - Ordenar .....	97
Tabla 27. Resultados del Indicador de Orden .....	99
Tabla 28. Resultados de la implementación de Registro de la Tercera “S” – Seiso - Limpieza .....	100
Tabla 29. Resultados del Indicador de Limpieza .....	102
Tabla 30. Resultados del Indicador de Estandarización .....	104
Tabla 31. Pre y Post Estudio de la Herramienta “5S” .....	106
Tabla 32. Resultados del Indicador de Disciplina.....	108

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación de productos entre el periodo de Setiembre 2019 hasta febrero 2020 .....	13
Figura 2: Producción total entre el periodo de Setiembre 2019 hasta febrero 2020 .....	14
Figura 3: Valor monetario mensual de los productos defectuosos.....	17
Figura 4: Diagrama de Pareto .....	27
Figura 5: Diagrama causa - efecto.....	28
Figura 6: Lean Manufacturing .....	31
Figura 7: ¿Qué son las “5S”? .....	32
Figura 8: ¿Es útil o inútil?.....	35
Figura 9: Flujograma de la Primera “S” – Seiri - Clasificación.....	36
Figura 10: Organizar los diferentes elementos .....	38
Figura 11: Flujograma de la Segunda “S” – Seiton - Ordenar.....	40
Figura 12: Mantener el área limpia .....	43
Figura 13: Flujograma de la Tercera “S” – Seiso - Limpieza.....	44
Figura 14: Definir un estándar “5S” .....	47
Figura 15: Flujograma de la Cuarta “S” – Seiketsu - Estandarizar.....	48
Figura 16: Disciplina: Cumplir las normas y progresar .....	50
Figura 17: Flujograma de la Quinta “S” – Shitsuke - Disciplina.....	51
Figura 18: Diagrama de Pareto aplicado en Priya Plast .....	58
Figura 19: Diagrama de Causa-Efecto aplicado a Priya Plast .....	61
Figura 20: Layout antes de la implementación de la metodología 5s .....	63
Figura 21: Layout después de la implementación de la metodología 5s.....	66
Figura 22: Cálculo del TVA .....	67
Figura 23: Resultado de los encuestados .....	93
Figura 24: Resultados de la Implementación del Registro de la Primera “S” – Seiri - Clasificar.....	95
Figura 25: Progreso de la Implementación de la Primera “S” – Clasificación en el área de Producción .....	96
Figura 26: Resultados de la Implementación del Registro de la Segunda “S” - Seiton - Ordenar .....	98
Figura 27: Progreso de la Implementación de la Segunda “S” - Seiton -Ordenar en el área de Producción ...	99
Figura 28: Resultados de la Implementación del Registro de la Tercera “S” -Seiso - Limpieza .....	101
Figura 29: Progreso de la Implementación de la Tercera “S” – Seiso - Limpiar.....	102
Figura 30: Resultados de la Implementación de la Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización .....	103
Figura 31: Progreso de la Implementación de la Cuarta “S” – Shitsuke - Estandarizar en el área de producción .....	105
Figura 32: Resultados de la comparación del Pre y Post Estudio de la Herramienta “5S” .....	107
Figura 33: Progreso de la Implementación de la Quinta “S” – Disciplina en el almacén de materiales.....	108
Figura 34: Productividad laboral de Septiembre 2019 a Julio del 2020.....	109
Figura 35: Resultados de la Tasa de Retorno (TIR).....	110

## RESUMEN

La presente tesis titulada "Implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L." tiene como objetivo general "Determinar el impacto de la metodología 5s en la productividad laboral en el área de producción de la empresa Priya Plast E.I.R.L."

La presente investigación es de tipo explicativa, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de corte longitudinal. Se realizó el diagnóstico de la empresa utilizando los siguientes métodos: Guía de entrevista, Encuesta, Guía de Observación, Diagrama Causa - Efecto y Diagrama de Pareto. Se identificaron los factores principales que generaban la baja producción y productos defectuosos.

La implementación de la metodología 5s aumentó la productividad laboral en un 23,91% , a su vez incrementó el TVA de 17,11% a 47,05% con ayuda de la redistribución del Layout. Respecto al análisis económico con un VAN de S/66,394, una TIR del 89% y en relación al beneficio/costo S/ 1,10 comprobando así la viabilidad del proyecto.

**Palabras Clave:** Metodología 5s, Productividad Laboral, Producción de plásticos.

## ABSTRACT

The present thesis entitled "Implementation of the 5s methodology to increase labor productivity in the production area of the company Priya Plast EIRL" has the general objective of "Determining the impact of the 5s methodology on labor productivity in the production area of the company Priya Plast EIRL "

This research is explanatory, with a quantitative approach, non-experimental design and longitudinal cut. The diagnosis of the company was carried out using the following methods: Interview Guide, Survey, Observation Guide, Cause - Effect Diagram and Pareto Diagram. The main factors causing low production and defective products were identified.

The implementation of the 5s methodology increased labor productivity by 23.91%, in turn, increased the TVA from 17.11% to 47.05% with the help of the layout redistribution. Regarding the economic analysis with a NPV of S / 66,394, an IRR of 89% and in relation to the benefit / cost S / 1.10 thus proving the viability of the project.

**Keywords:** 5s Methodology, Labor Productivity, Plastic Production.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**



## BIBLIOGRAFÍA

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y salud en el centro del trabajo del futuro. Ginebra: OIT. Obtenido de [https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS\\_686762/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS_686762/lang--es/index.htm)

Comité Premio Nacional 5S Argentina (2016). Bases y Condiciones. Guía de Buenas Prácticas y Criterios de Evaluación. Obtenido de: [http://www.aotsargentina.org.ar/index.php?id\\_page=245](http://www.aotsargentina.org.ar/index.php?id_page=245)

Hernández, J; Vizán, A (2013) Lean Manufacturing 5s.

Chase, R; Jacobs, F y Aquilano, N (2009) Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro. México, D.F.

Jones, D Y Womack, J (2017) La máquina que cambió eal mundo. España, Profit editorial

Santoyo, F; Murguía, D; López, A; Santoyo, E. (2012) Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5s.

Carbonel, P., & Prieto, M. (2019). Análisis diagnóstico y presupuesto de mejora en el área de confecciones de una empresa textil. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Obtenido de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6210>

Aquino, Z. (2019). Lean manufacturing y productividad en la empresa RJ Confecciones, San Martín de Porres, 2018. (Tesis de grado). Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24893>

Asencios, Daviran (2019) Implementación de la metodología de las 5s para reducir los tiempos de operación en el proceso de fabricación de monopolos en el área de soldadura de la empresa Esmetel Perú S.A.C. - Lima 2019. (Trabajo de suficiencia profesional) Universidad Privada del Norte

Orozco (2016) Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas todo sport Chiclayo 2015. (Tesis de Grado) Universidad Señor de Sipan.

López (2018) Implementación de plan de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en la empresa de calzado Emily'S 2018. (Tesis de Grado) Universidad César Vallejo.

Marceliano (2017) Aplicación de la mejora de procesos para incrementar la productividad del área de producción de una empresa de Calzado, Lima, 2017.(Tesis de Grado) Universidad César Vallejo.

Quimis, O. (2015). Propuesta de implementación de la metodología 5S en la Empresa Emsa Airport Service con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el taller de mantenimiento. Guayaquil: (Tesis de Título). Universidad de Guayaquil. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/13267>

Concha & Barahona (2015) Mejoramiento de la productividad en la empresa Induacero Cia. Ltda. en base al desarrollo e implementación de la metodología 5S y VSM, herramientas del lean manufacturing. Ecuador: (Tesis de Bachiller). Escuela superior Politécnica de Chimborazo. Obtenido de:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3026?mode=full>

Castro, M. (2003). El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. (2<sup>a</sup>.ed.). Caracas: Uyapal. Obtenido de:  
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/01/poblacion-y-muestra.html>

Guajardo, E (1996) Administración de la Calidad Total: Conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad. Segunda Edición. México, D.F: Editorial Pax México.

Sosa, D (1998) Conceptos y Herramientas para la mejora continua. Primera edición. México, D.F: Editorial Limusa, S.A.DE C.V. Grupo Noriega Editores.

James, P (1997) Gestión de la Calidad Total. Primera edición. Madrid: Editorial Prentice Hall Iberia.

Tamayo, M (2000). El proceso de la investigación científica México: Limusa Noriega editores. Cuarta edición.

Gitman, L; Zutter, C (2012) Principios de administración financiera. Déimossegunda Edición. D.R: Pearson Educación de México.

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P (2010) Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. Metodología de la investigación, Sexta Edición. McGraw Hill Education, México.

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P (2014) Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. Metodología de la investigación, Sexta Edición. McGraw Hill Education, México.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Índice Mensual de la Producción Nacional (Cifras desestacionalizadas) - Diciembre 2020.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_desestacionalizado\\_dic20.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_desestacionalizado_dic20.pdf)

Rajadell, M; Sánchez, J (2010) Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Ediciones: Diaz de Santos.

Niebel, B; Freivalds, A (2009). Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo. Edición: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Tamayo, M (2003) El proceso de la Investigación Científica. México: Limusa Noriega

Socconini, L (2019) Lean Manufacturing. Paso a Paso. Editorial: Alfaomega Marge.

Madariaga, F (2013) Lean Manufacturing: Exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos.

González, N (2011) Control de mermas y desperdicios en almacén de condimentos de industria avícola. Guatemala

Rodríguez, E (2005) Metodología de la Investigación: La creatividad, el rigor del estudio son factores que transforman al estudiante en un profesionalista de éxito.