

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN EN LA GESTIÓN DE OPERACIONES PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA CONTRATISTA UBICADA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO - 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Jhon Antony Perez Llanos

Asesor:

Ing. Mario Alberto Alfaro Cabello

Trujillo - Perú

2021



## Tabla de contenidos

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	9
1.1. Realidad problemática .....	9
1.2. Antecedentes .....	15
1.3. Bases Teóricas .....	21
1.5. Formulación del problema .....	40
1.6. Objetivos .....	40
1.7. Hipótesis .....	41
1.8. Justificación .....	41
1.9. Variables, Operacionalización .....	44
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....	45
2.1. Tipo de investigación .....	45
2.2. Población y muestra .....	46
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	46
2.4. Procedimiento .....	48
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	81
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	84
4.1 Discusión .....	84
4.2 Conclusiones .....	88
4.2 Recomendaciones .....	89
REFERENCIAS .....	91
ANEXOS .....	97
Anexo 1: Entrevista al Jefe de almacén .....	97
Anexo 2: Fichas para la evaluación del Ciclo de Deming .....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Panorama económico nacional y el sector construcción del año 2020 .....	13
Tabla 2. Resumen de pérdidas producidas en almacenes de las obras realizadas por la empresa HCO Contratista SAC en el periodo 2017-2020.....	14
Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	47
Tabla 4. Procedimiento por etapas .....	48
Tabla 5. Productividad inicial del área de almacén de la empresa HCO Contratista S.A.C. .....	56
Tabla 6. Listado de las causas encontradas .....	58
Tabla 7. Resumen de las puntuaciones de la matriz de priorización.....	59
Tabla 8. Orden de las causas raíces .....	59
Tabla 9. Matriz de análisis de causa/raíz.....	62
Tabla 10. Auditoría inicial de la Metodología 5'S .....	63
Tabla 11. Resumen de la auditoría inicial de la Metodología 5'S.....	65
Tabla 12. Integrantes de grupo de mejora de las 5'S.....	66
Tabla 13. Temarios del plan de capacitaciones .....	70
Tabla 14. Plan de incentivos.....	76
Tabla 15. Requerimientos para la implementación de las propuestas de mejora.....	77
Tabla 16. Costo de capacitación a la mano de obra del área de almacén .....	78
Tabla 17. Costo total de inversión de las propuestas de mejora.....	78
Tabla 18. Flujo de caja de la implementación de las propuestas de mejora.....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sector construcción a nivel mundial, niveles de productividad frente a tasa de crecimiento internacional. ....	10
Figura 2. Resumen de pérdidas producidas en almacenes.....	14
Figura 3. Interacción de la gestión de operaciones con otras áreas de la empresa.....	22
Figura 4. Fases del Ciclo de Deming.....	26
Figura 5. Esquema de la propuesta de implementación de gestión de operaciones.....	49
Figura 6. Cadena de valor de la empresa HCO Contratistas S.A.C. ....	50
Figura 7. Organigrama de la empresa HCO Contratistas S.A.C. ....	51
Figura 8. Layout actual del almacén de la empresa HCO Contratistas S.A.C. ....	51
Figura 9. Flujograma de procesos de almacén.....	52
Figura 10: DAP actual del proceso del almacén de la empresa.....	53
Figura 11. Análisis FODA de la empresa HCO Contratistas S.A.C. ....	54
Figura 12. Diagrama de Ishikawa del área de almacén.....	57
Figura 13. Diagrama de Pareto del almacén.....	60
Figura 14. Oportunidad de mejora del área de almacén.....	66
Figura 15. Organigrama funcional del grupo de mejora.....	67
Figura 16. Cronograma de implementación de las 5'S.....	69
Figura 17. Cronograma de las capacitaciones al personal.....	71
Figura 18. Estandarización de la recepción de materiales en almacén.....	72
Figura 19. Estandarización del almacenaje.....	72
Figura 20. Reglamento interno propuesto para el almacén.....	73
Figura 21. Nuevo Layout del área de almacén.....	74
Figura 22. Comparativo del indicador de productividad.....	81
Figura 23. Comparativo del indicador de eficacia.....	82
Figura 24. Comparativo del indicador de eficiencia.....	83

## RESUMEN

El presente informe de tesis tuvo por finalidad determinar la medida en que influye la propuesta de implementación en la gestión de operaciones aumenta la productividad del área de almacén de una empresa contratista ubicada en la ciudad de Trujillo – 2021. Para tal fin se ejecutó una investigación de tipo aplicada, pre-experimental con diseño propositivo, usando como muestra a 30 días laborables en el área de almacén, utilizando como instrumentos para el recojo de datos a la entrevista, encuesta, observación y análisis documental. Asimismo, como parte de la propuesta de implementación se usó las herramientas de la metodología 5'S, ciclo de Deming, Plan de capacitación, Plan de incentivos, Estandarización y Redistribución de un nuevo layout del almacén. Obteniendo por resultados incrementar la productividad en un 35.64%, generando un beneficio de 14,253.79 soles, además, al realizar el análisis económico se obtuvo un VAN = S/ 27,150.92 y de TIR = 88%, lo cual demuestran que el proyecto es rentable para la empresa.

### **Palabras clave:**

Gestión de operaciones, productividad, Metodología 5'S, Ciclo de Deming, Estandarización.

## ABSTRACT

The purpose of this thesis report was to determine the extent to which the implementation proposal influences the management of operations increases the productivity of the warehouse area of a contractor company located in the city of Trujillo - 2021. For this purpose, an investigation was carried out of applied type, pre-experimental with propositional design, using as a sample 30 working days in the warehouse area, using as instruments for the collection of data to the interview, survey, observation and documentary analysis. Likewise, as part of the implementation proposal, the tools of the 5'S methodology, Deming cycle, Training Plan, Incentive Plan, Standardization and Redistribution of a new warehouse layout were used. Obtaining by results increase productivity by 35.64%, generating a profit of 14,253.79 soles, in addition, when performing the economic analysis, a  $NPV = S / 27,150.92$  and  $IRR = 88\%$  were obtained, which show that the project is profitable for the business.

### **Keywords:**

Operations management, productivity, 5'S Methodology, Deming Cycle, Standardization.

## **NOTA DE ACCESO**

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

## REFERENCIAS

- Aguilar, M., Pérez, F., & Madriz, D. (2012). Incentivos laborales como aporte a la productividad y a la calidad de servicio en las empresas del rubro farmacias. *Revista Ingeniería industrial. Actualidad y nuevas tendencias*, 3(9), 33-48.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215026158003.pdf>
- Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). *5S para la mejora continua - Hacer más con menos*. Cims Midac.
- Alva, M. (2017). *Influencia de la aplicación de las 5S en la productividad de la empresa metalmecánica Metarquel SAC*. Universidad César Vallejo.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25004/alva\\_cm.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25004/alva_cm.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Argomedio, Y. (2020). *Propuesta de implementación de herramientas lean manufacturing y su influencia en la productividad de Calzados AMER*. Universidad Privada del Norte.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24016/Argomedio%20Arista%20Yeymi%20Rosi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Benites, C. (2020). *Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de picking de la Distribuidora Droguería Las Américas S.A.C., 2019*. Universidad César Vallejo.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56353/Benites\\_ACE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56353/Benites_ACE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bermúdez, L. (2015). Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las Pymes. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 16(33), 1-25.  
<https://www.redalyc.org/pdf/666/66638602001.pdf>
- Cabrera, R. (2014). *Lean Six Sigma TOC Simplificado Pymes*. Editorial Academica Española.
- Cuatrecasas, L. (2012). *Gestión de la calidad total*. Ediciones Díaz de Santos.  
[https://books.google.com.pe/books?id=W\\_kh5TLr7uAC&dq=ciclo+de+Deming+Book&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=W_kh5TLr7uAC&dq=ciclo+de+Deming+Book&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Diario El Comercio. (10 de Julio de 2018). [www.elcomercio.pe](http://www.elcomercio.pe).  
<https://elcomercio.pe/economia/peru/bid-productividad-estancado-peru-noticia-534584>
- Echevarria, W., & Rosales, S. (2020). *Aplicación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de almacenamiento de la empresa Ronagrum S.A.C. en Lurigancho – 2020*.

- Universidad César Vallejo.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58417/Echevarria\\_MWM-Rosales\\_BSM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58417/Echevarria_MWM-Rosales_BSM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Erazo, F. (2012). *La Gestión de Operaciones y su incidencia en la Productividad en la Empresa “TORRES & ESPEJO” de la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/2951>
- Espinoza, T. (2019). *Propuesta de implementación del ciclo de Deming para mejorar la gestión de compras en el área de mantenimiento y servicios generales de una universidad en el distrito de los Olivos-2018*. Universidad Ricardo Palma.  
[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1963/ADM\\_GER\\_T030\\_45239938\\_T%20%20Espinoza%20Mari%C3%B1os%20Tania%20Lizeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1963/ADM_GER_T030_45239938_T%20%20Espinoza%20Mari%C3%B1os%20Tania%20Lizeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Farro, R., & Huancas, E. (2017). *Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5S, que genera orden y control en la Almacenera-Huancar S.A.C. – Chiclayo*. Universidad Señor De Sipán. <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4213/Farro%20Ramon%20-%20Huancas%20Caicedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fontalvo, T. (2016). Análisis de la productividad para las empresas certificadas y no certificadas en la Coalición Empresarial Anti-Contrabando. *Revista Chilena de Ingeniería*, 24(1), 113-123. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/772/77243535011.pdf>
- Fontalvo, T., De la Hoz, E., & Morelos, J. (2018). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizado. *Dimens Empres*, 16(1), 47-60. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632018000100047](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047)
- García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Revista Industrial Data*, 6(1), 89-94. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
- Granillo, R., Olivares, E., Martínez, J., & Caballero, S. (2017). Gestión de operaciones en una cadena de suministro agroalimentaria. *Ciencias Holguín*, 23(4), 1-17. <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181553376001.pdf>
- Gutierrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Hernández, E., Camargo, Z., & Martinez, P. (2015). Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en la empresa Cauchometal Ltda. *Revista Chilena de Ingeniería*, 23(1), 107-117. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052015000100013](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052015000100013)

- Hernández, J. (2016). *Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5S en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá D.C. – Colombia*. Universidad Militar Nueva Granada.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15453/Hernandez%20Casta%C3%20B1eda%20Jesica%20Andrea%202016.pdf;sequence=1>
- Huguet, J., Pineda, Z., & Gómez, E. (2016). Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 5(17), 89-108.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679007.pdf>
- Jiménez, J., Castro, A., & Brenes, C. (2009). *Productividad*. El Cid Editor.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/elibroindividuales/reader.action?docID=3181049&query=La%2Bproductividad>
- Manjarrez, N., Boza, J., & Mendoza, E. (2020). La motivación en el desempeño laboral de los empleados de los hoteles en el Cantón Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 359-365. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000100359](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100359)
- Marín, J., Bautista, Y., & García, J. (2014). Etapas en la evolución de la mejora continua. *Revista Intangible Capital*, 10(3), 584-618. <https://www.redalyc.org/pdf/549/54932488008.pdf>
- Marulanda, J. (2019). *Propuesta basada en la técnica de las 5S para mejorar la productividad en la sección de estampado de lámina en la Agencia Ayco Dosquebradas*. Universidad Cooperativa de Colombia.  
[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13240/3/2019\\_propuesta\\_basada\\_t%c3%a9cnica.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13240/3/2019_propuesta_basada_t%c3%a9cnica.pdf)
- McKinsey Global Institute. (25 de Octubre de 2018). Incrementemos la productividad en la construcción en Latinoamérica. Global Shaper, Cuernavaca Hub.  
<https://es.weforum.org/agenda/2018/10/incrementemos-la-productividad-en-la-construccion-en-latinoamerica/>
- Medina, A., Gallegos, C., & Lara, P. (2008). Motivación y satisfacción de los trabajadores y su influencia en la creación de valor económico en la empresa. *Revista de Administración Pública*, 42(6), 1213-1230.  
<https://www.scielo.br/j/rap/a/tJ39FffPRBW67WmCjt8nj3q/?lang=es&format=pdf>

- Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., & Comas, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Revista chilena de ingeniería*, 27(2), 328-342. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052019000200328](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200328)
- Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento. (25 de Mayo de 2021). PANORAMA ECONÓMICO NACIONAL Y EL SECTOR CONSTRUCCIÓN. <http://www3.vivienda.gob.pe/Destacados/estadistica.aspx#:~:text=El%20Sector%20Construcci%C3%B3n%20registr%C3%B3%20un,un%20decrecimiento%20de%20%2D18.40%25.>
- Nava, I., León, M., & Toledo, I. (2017). Metodología de la aplicación 5S. *Revista de Investigaciones Sociales*, 3(8), 29-41. [https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista\\_de\\_Investigaciones\\_Sociales\\_V3\\_N8\\_3.pdf](https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf)
- Pavón, A. (2016). *Propuesta de mejoramiento continuo a través de la metodología 5S en la Empresa INMEPAV para incrementar su productividad*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10236/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, V., & Quintero, L. (2017). Metodología dinámica para la implementación de 5S en el área de producción de las organizaciones. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), 411-423. <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>
- Pino, P., Ponce, M., Avilés, C., & Vallejos, Ó. (2015). Mejoramiento de la productividad en una industria maderera usando incentivo remunerativo. *Ciencia y tecnología*, 17(1), 117-128. <https://www.redalyc.org/pdf/485/48535342013.pdf>
- Piñero, A., Vivas, E., & Flores, L. (2018). Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas*, 6(20), 99-110. [https://www.redalyc.org/pdf/2150/Resumenes/Resumen\\_215057003009\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/2150/Resumenes/Resumen_215057003009_1.pdf)
- Piñero, E., Vivas, E., & Flores, L. (2018). Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Actualidad y nuevas tendencias*, 6(20), 99-110. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>
- Revista Entorno Empresarial. (Octubre de 2018). [www.revistaentornoempresarial.com](http://www.revistaentornoempresarial.com). <http://revistaentornoempresarial.com/index.php/productividad-laboral>

- Revista Interempresas. (08 de Junio de 2019). [www.interempresas.net.  
http://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/251396-6-cada-10-empresas-planean-automatizar-almacenes-aumentar-capacidad-trabajo-2024.html](http://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/251396-6-cada-10-empresas-planean-automatizar-almacenes-aumentar-capacidad-trabajo-2024.html)
- Rojas, C., & Salazar, S. (2019). *Aplicación de la metodología 5S para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio*. Universidad Ricardo Palma. [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030\\_72084597\\_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030_72084597_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Salas, R. (2018). Uso del ciclo de Deming para asegurar la calidad en el proceso educativo sobre las matemáticas. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(27), 8-19.
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing*. Marge Books. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/elibroindividuales/reader.action?docID=5885237&query=lean%2Bmanufacturing>
- Tinoco, O., & Moscoso, E. (2016). Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas. *Industrial Data*, 19(1), 33-37. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062005.pdf>
- Unger, K., Flores, D., & Ibarra, J. (2014). Productividad y capital humano. Fuentes complementarias de la competitividad en los estados en México. *El trimesre económico*, 34(324), 909-941. <https://www.redalyc.org/pdf/313/31340982005.pdf>
- Universidad Continental. (2019). *Administración de operaciones*. Universidad Continental. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7988/4/DO\\_FCE\\_EE\\_GT\\_ASU\\_C01127\\_2021.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7988/4/DO_FCE_EE_GT_ASU_C01127_2021.pdf)
- Universidad ESAN. (16 de Octubre de 2018). [www.esan.edu.pe](http://www.esan.edu.pe). <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/los-problemas-mas-comunes-en-la-distribucion-fisica-de-productos/>
- Valencia, C., Isaac, C., & Brito, M. (2017). Programa de Capacitación. *Administración y Ciencia*, 9(4), 70-74. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n4/rus09417.pdf>
- Velásquez, A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para Pymes innovadoras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(47), 66-87. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20604705.pdf>
- Velásquez, A., & Peinado, J. (2010). Propuesta de un programa de capacitación para el personal de apoyo y asistencia a la educación del Instituto Politécnico Nacional: un estudio de caso, el centro de investigación e innovación tecnológica. *Investigación administrativa*, 39(106), 83-96.

Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-76782010000200083](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782010000200083)

Vergel, M., Parra, H., & Martínez, J. (2013). Metodología para elaborar planes de capacitación en instituciones de Educación Superior. *Logos Ciencia y Tecnología*, 5(1), 205-213.  
<https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751547019.pdf>

Zapata, G., & Hernández, A. (2010). Sistema de incentivos y tipos básicos de trabajo en la organización bajo la perspectiva de la teoría de agencia. *Pensamiento y gestión*, 7(29), 56-86.  
<https://www.redalyc.org/pdf/646/64619990004.pdf>