

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN
MANUFACTURING, PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE
ALMACEN EN LA EMPRESA PLAST PERÚ GRAF
INDUSTRIAS SAC - 2023”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:
Ingeniero Industrial

Autores:

Gianfranco Bazan Arostegui
Kevin Alberto Vasques Alvarez

Asesor:

Mg. Maria Elizabeth Laban Salguero
<https://orcid.org/0000-0001-6931-5156>

Lima - Perú

INFORME DE SIMILITUD

TSP_SR.VASQUEZ Y SR.BAZAN

INFORME DE ORIGINALIDAD

5 %	5 %	2 %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
4	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
5	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
6	revistasojs.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	pure.mpg.de Fuente de Internet	<1 %

Tabla de contenidos

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	10
INDICE DE ECUACIONES	13
RESUMEN EJECUTIVO.....	14
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Ubicación de la Empresa.....	16
1.2. Misión.....	16
1.3. Visión	16
1.4. Valores	16
1.5. Realidad Problemática.....	19
1.6. Formulación del Problema	21
1.6.1. Problema General	21
1.6.2. Problemas Específicos.....	21
1.7. Justificación.....	21
1.8. Objetivos	23
1.8.1. Objetivos Generales	23
1.8.2. Objetivos Específicos	23
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1. Antecedentes.....	24
2.2. Bases Teóricas	31
2.3. Glosario de Términos	42
CAPÍTULO III. METODOLOGIA	45
3.1. Tipo de investigación.....	45
3.2. Diseño de investigación.....	45
3.3. Población	45
3.4. Muestra.....	46
3.5. Unidad de investigación	46
3.6. Operacionalización de variables.....	46

3.7. Técnicas de recolección de datos	49
3.8. Matriz de Consistencia	50
CAPITULO IV DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIA.....	52
4.1. Diagnostico Situacional.....	52
4.2. Determinación de la propuesta de solución.....	80
4.3. Planificación del proyecto de mejora	83
CAPÍTULO V. RESULTADOS.....	87
5.1. Implementación de la Mejora.....	87
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	188
REFERENCIAS	191
ANEXOS.....	195

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Operacionalización de variables.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 2 Matriz de Consistencia.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 3 Número de Trabajadores de Plast Perú Graf Industrias Sac.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 4 Maquinas usadas en el Área de Producción.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 5 Situación inicial auditoría 5S.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 6 Cantidad de pedidos con stock.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 7 Situación inicial pedidos entregados correctamente.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 8 Cantidad de pedidos entregados a tiempo pretest.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 9 Método Guerchet del primer piso.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 10 Método Guerchet del segundo piso.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 11 Identificación de brechas en resultados iniciales.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 12 Calificación según criterio del evaluador.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 13 Selección de alternativa de solución.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 14 Cronograma de Implementación de Herramientas Lean Manufacturing.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 15 Clasificación de productos de almacén.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 16 Elementos de almacén clasificados.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 17 Lista de ubicación de parihuelas y estantes.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 18 Orden materia prima con código SKU.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 19 Familia de materia prima.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 20 Creación de SKU de productos terminados.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 21 Formato de registro ingreso materia prima.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla 22 Formato de registro de productos terminados.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 23 Resultados limpieza semana 02.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 24 Resultados limpieza semana 03.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 25 Resultados limpieza semana 04.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 26 Resultados antes y después de la mejora 5S.....</i>	<i>127</i>
<i>Tabla 27 Presupuesto de implementación 5S.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 28 Tablero Kanban – Plast Graf Perú Sac.....</i>	<i>131</i>
<i>Tabla 29 Tarjeta Kanban pedido.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabla 30 Procedimiento aplicando Kanban.....</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 31 Cronograma de implementación de Kanban.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 32 Presupuesto de implementación sistema Kanban.....</i>	<i>140</i>

Tabla 33 Control de stock semana 01	140
Tabla 34 Control de stock semana 02	141
Tabla 35 Control de Stock semana 03.....	142
Tabla 36 Control de Stock semana 04.....	143
Tabla 37 Total de control de stock mes noviembre	144
Tabla 38 Resultados antes y después de la mejora Kanban.....	145
Tabla 39 Método Gerchet de área de almacén	146
Tabla 40 Resultados de tiempos de producción pre y post mejora	159
Tabla 41 Pedidos realizados en semana 01	162
Tabla 42 Pedidos retrasos semana 01.....	162
Tabla 43 Pedidos entregados correctamente semana 01.....	163
Tabla 44 Pedidos entregados a tiempo semana 01	164
Tabla 45 Pedidos realizados semana 02	165
Tabla 46 Pedidos entregados fuera de tiempo semana 02.....	166
Tabla 47 Pedidos entregados correctamente semana 02.....	166
Tabla 48 Pedidos entregados a tiempo semana 02	167
Tabla 49 Pedidos realizados semana 03	168
Tabla 50 Pedidos entregados fuera de tiempo semana 03.....	169
Tabla 51 Pedidos entregados correctamente semana 03.....	170
Tabla 52 Pedidos entregados a tiempo semana 03	170
Tabla 53 Pedidos realizados semana 04.....	171
Tabla 54 Pedidos entregados correctamente semana 04.....	172
Tabla 55 Pedidos entregados a tiempo semana 04.....	173
Tabla 56 Cálculo índices de gestión de almacén semanas post test	175
Tabla 57 Comparación pre test y post test indicadores gestión de almacén	175
Tabla 58 Comparación resultados por brechas indicadores gestión de almacén	176
Tabla 59 Cuadro resumen de mejoras Lean Manufacturing y Gestión de almacén.....	177
Tabla 60 Costos incurridos en la aplicación de las 5S.....	178
Tabla 61 Costos incurridos en la aplicación de Kanban	179
Tabla 62 Costos incurridos en el rediseño de Layout	179
Tabla 63 Costos incurridos en la aplicación del VSM.....	180
Tabla 64 Cálculo para determinar la cuota mensual de amortización.....	180
Tabla 65 Cálculo de amortización para el préstamo	181

<i>Tabla 66 Flujo de caja de egresos.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabla 67 Costos ahorrados por aplicación de mejora.....</i>	<i>184</i>
<i>Tabla 68 Flujo de caja de ingresos</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 69 Cálculo del WACC</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 70 Flujo de caja neto.....</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 71 Indicadores de rentabilidad</i>	<i>187</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 FODA</i>	15
<i>Figura 2 Mapa de localización de la Empresa</i>	16
<i>Figura 3 Organigrama de la Empresa Plast Perú Graf Industrias SAC</i>	17
<i>Figura 4 Flujograma de la Empresa</i>	18
<i>Figura 5 Etapas de las 5S</i>	33
<i>Figura 6 Gestión de Almacén</i>	41
<i>Figura 7 Proceso almacenamiento materia prima</i>	52
<i>Figura 8 Diagrama flujo proceso almacenamiento productos finales</i>	53
<i>Figura 9 Mermas de Producción</i>	56
<i>Figura 10 Almacenamiento de productos finales</i>	57
<i>Figura 11 Almacenamiento de materiales para producción</i>	58
<i>Figura 12 Gráfico auditoría 5s pre test</i>	59
<i>Figura 13 Brecha de mejora 5S</i>	60
<i>Figura 14 Control de stock pre test por semanas</i>	61
<i>Figura 15 Pedidos entregados correctamente pre test por meses</i>	62
<i>Figura 16 Índice de pedidos entregados a tiempo pre test por meses</i>	64
<i>Figura 17 Distribución de planta primer piso</i>	66
<i>Figura 18 Distribución de planta segundo piso</i>	67
<i>Figura 19 Lluvia de ideas del área de almacén</i>	72
<i>Figura 20 Diagrama de Ishikawa</i>	73
<i>Figura 21 Árbol de problemas</i>	76
<i>Figura 22 Impresora flexo de 2 colores</i>	77
<i>Figura 23 Troqueles de Madera de distintos clientes</i>	77
<i>Figura 24 Material No conforme al proveedor Arclad</i>	78
<i>Figura 25 Registros manuales encima del material</i>	79
<i>Figura 26 Mermas de Producción</i>	79
<i>Figura 27 Equipo de trabajo Plast Perú Graf Industrias SAC</i>	87
<i>Figura 28 Secuencia de pasos para aplicación 5S en área almacén</i>	88
<i>Figura 29 Clasificación de elementos de almacén</i>	95
<i>Figura 30 Producto terminado rechazado</i>	96
<i>Figura 31 Producto terminado aprobado</i>	96

<i>Figura 32</i>	<i>Materia Prima y troqueles aprobados</i>	97
<i>Figura 33</i>	<i>Estructura de fierro para troqueles</i>	98
<i>Figura 34</i>	<i>Instalación de estructura de fierro para troqueles</i>	98
<i>Figura 35</i>	<i>Estado final estructura de fierro troqueles</i>	99
<i>Figura 36</i>	<i>Paletas de materia prima</i>	100
<i>Figura 37</i>	<i>Evidencia de orden de materia prima zona 1</i>	104
<i>Figura 38</i>	<i>Evidencia de orden de materia prima zona 2</i>	104
<i>Figura 39</i>	<i>Evidencia orden de materia prima zona troqueles de madera</i>	105
<i>Figura 40</i>	<i>Evidencia de orden productos terminados zona 01</i>	106
<i>Figura 41</i>	<i>Evidencia orden productos terminados zona 02</i>	106
<i>Figura 42</i>	<i>Evidencia implementación de clasificación de residuos</i>	109
<i>Figura 43</i>	<i>Evidencia zona de materia prima semana 01</i>	110
<i>Figura 44</i>	<i>Evidencia zona productos terminados semana 01</i>	110
<i>Figura 45</i>	<i>Evidencia zona desechos semana 01</i>	111
<i>Figura 46</i>	<i>Plan de limpieza e inspección semana 02</i>	112
<i>Figura 47</i>	<i>Plan de limpieza e inspección semana 03</i>	113
<i>Figura 48</i>	<i>Plan de limpieza e inspección semana 04</i>	114
<i>Figura 49</i>	<i>Comparación de cumplimiento del plan de limpieza por semanas</i>	116
<i>Figura 50</i>	<i>Procedimiento para realizar limpieza</i>	117
<i>Figura 51</i>	<i>Proceso ingreso de materia prima TO BE</i>	118
<i>Figura 52</i>	<i>Proceso productos terminados almacenados por sistema de etiquetas</i>	119
<i>Figura 53</i>	<i>Capacitación de la semana 1 (13-10-2023) – Orden y Clasificación</i>	121
<i>Figura 54</i>	<i>Capacitación de la semana 2 (20-10-2023) - Uso de Etiquetas</i>	122
<i>Figura 55</i>	<i>Capacitación de la semana 2 (27-10-2023) - Procesos de Limpieza</i>	122
<i>Figura 56</i>	<i>Encuesta de retroalimentación implementación 5s</i>	125
<i>Figura 57</i>	<i>Auditoría 5S post test</i>	127
<i>Figura 58</i>	<i>Procedimiento implementación de Kanban</i>	129
<i>Figura 59</i>	<i>Etapas y/o fases de pedido producto terminado</i>	130
<i>Figura 60</i>	<i>Capacitación Kanban semana 1 evidencia 1</i>	136
<i>Figura 61</i>	<i>Capacitación Kanban semana 1 evidencia 2</i>	137
<i>Figura 62</i>	<i>Capacitación Kanban semana 2 evidencia 1</i>	137
<i>Figura 63</i>	<i>Capacitación Kanban semana 2 evidencia 2</i>	138
<i>Figura 64</i>	<i>Capacitación Kanban semana 3 evidencia 1</i>	138

<i>Figura 65 Capacitación Kanban semana 3 evidencia 2</i>	<i>139</i>
<i>Figura 66 Control de stock post test por semanas</i>	<i>144</i>
<i>Figura 67 Diseño Layout área de almacén.....</i>	<i>145</i>
<i>Figura 68 Diagrama de análisis de procesos recepción de materia prima inicial.....</i>	<i>147</i>
<i>Figura 69 Diagrama de procesos recepción de materia prima inicial.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura 70 Diagrama de análisis de proceso salida de PT a cliente.....</i>	<i>149</i>
<i>Figura 71 Diagrama de análisis de proceso recepción de materia prima mejorado.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 72 Diagrama de análisis de proceso ingreso de PT a almacén mejorado.....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 73 Diagrama de análisis de proceso salida de PT a cliente.....</i>	<i>152</i>
<i>Figura 74 VSM inicial producción 1 millar.....</i>	<i>153</i>
<i>Figura 75 VSM inicial producción 3 millares.....</i>	<i>154</i>
<i>Figura 76 VSM inicial producción 5 millares.....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 77 VSM post mejora producción 1 millar.....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 78 VSM post mejora producción 3 millares.....</i>	<i>157</i>
<i>Figura 79 VSM post mejora producción 5 millares.....</i>	<i>158</i>
<i>Figura 80 Cronograma de mejoras realizadas en área almacén</i>	<i>160</i>
<i>Figura 81 Comparación post test mes noviembre 2023.....</i>	<i>174</i>

INDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1</i> Grado de auditoría.....	35
<i>Ecuación 2</i> Control de stock	37
<i>Ecuación 3</i> Superficie total del área.....	38
<i>Ecuación 4</i> Superficie gravitatoria	38
<i>Ecuación 5</i> Superficie de evolución	38
<i>Ecuación 6</i> Coeficiente de evolución	39

RESUMEN EJECUTIVO

La presente experiencia profesional se desarrolló en el almacén de una empresa de la ciudad de Lima que fabrica Etiquetas adhesivas y productos offset. Se planteó como objetivo principal determinar en qué medida la metodología Lean Manufacturing influye en la gestión de almacén de la empresa Plast Perú Graf Industrias SAC.

Se seleccionó como muestra los pedidos de etiquetas autoadhesivas de lubricantes y productos de limpieza para autos. Se realizó un diagnóstico situacional dentro del área de almacén donde se evidenció la falta de orden y limpieza, una mala distribución en el área y la inexistencia de registro de inventarios tanto de productos terminados como de materia prima. Mediante el uso de las herramientas de Lean Manufacturing como las 5s se logró clasificar, ordenar herramientas, equipos y troqueles utilizadas en el proceso. Asimismo, se implementó un programa de limpieza y se capacitó al personal., iniciando con un 39% (Muy pésimo) y alcanzando un 92% (satisfactorio). Por otro, lado con la herramienta Kanban se mejoró el flujo de la información sobre estado del pedido, mejorando el control de Stock en un 24%. Y por último con el diseño Layout nos permitió reducir el espacio utilizado a un 88%, obteniendo un tránsito más fluido y una mejor distribución de las áreas.

Finalmente, se concluye que la aplicación de las 5s, Kanban y diseño Layout influye positivamente en la gestión de almacén donde se evidenció que los pedidos entregados correctamente y pedidos entregados a tiempo aumentaron en un 41% y 27% respectivamente.

Palabras claves: Lean Manufacturing, 5S, Kanban, diseño Layout, gestión de almacén

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, así como la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

REFERENCIAS

- Abideen, A., & Mohamad, F. B. (2021). Mejorar el rendimiento de la cadena de suministro de un almacén farmacéutico de Malasia mediante la integración del mapeo del flujo de valor y la simulación de eventos discretos. *Revista modelo en Gestión*, 16(1), 70–102.
- Ali, N., & Aril Muahajir. (2020). Application of the kaizen 5s method for the layout of the warehouse section. *Tibuana*, 3.
- Arias, J. & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación (1.a ed.). Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>.
- Avendaño, D. y Villanueva, E. (2022). Implementación de la 5s para mejorar la gestión de almacén de la empresa Lim Market [tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94549/Avendaño_GDF-Villanueva_PEG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Caldeira, R., Souza, S., Martins, E. y Corrêa, S. (2022). Opportunities for GHG Emission Reductions in the Brazilian Graphic Industry Through a Mitigation Plan. *Ambiente & Sociedade*, 25. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200210r2vu202213oa>
- Campó, A. (2020). Gestión de almacén e inventarios para reducir los costos de inventarios en un almacén de productos terminados. *Revista de investigación multidisciplinaria*, 4(12). <http://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/133/140>
- Carreño, A. (2018). Cadena de suministro y logística. Perú: Fondo Editorial de la PUCP. https://www.google.com.pe/books/edition/Cadena_de_suministro_y_log%C3%ADstica/SaLNDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Castellano, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(1), pp. 30-41. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>
- Cerdeiro, D. y Hansen, H. (2022). *El desafío de las cadenas de suministro. Finanzas y desarrollo*. <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/06/the-stretch-of-supply-chains-B2B>
- Chiriboga, M. y Vélez, R. (2021). Diseño de un sistema de control de gestión dirigido al área de almacenamiento y despacho basado en la filosofía Lean Manufacturing para una empresa productora de envases plásticos [tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Litoral].

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/53417/1/T-111553%20CHIRIBOGA%20BARZOLA-VELEZ%20TORRES.pdf>

- Cuatrecasas, L. (2012). Organización de la producción y dirección de operaciones, Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. Diaz de Santos. Madrid
- Elizalde, L. (2018). Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html>
- Flamarique, S. (2019). Manual de gestión de almacenes. España: ICG Marge, SL.
- Fuentes, E., Parra, I. y Cañón, O. (2022). Desarrollo de herramientas Lean Manufacturing para la línea de producción en Printer Colombiana SAS. Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información, 9(17), 45-62. <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a11>
- Gallardo Bravo, J. (2022). Diseño de grandes almacenes. Claves para un layout exitoso. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). <https://editorial.upc.edu.pe/diseño-de-grandes-almacenes-n236u.html>
- Heredia, L. y Lazaro, Y. (2022). Implementación de la metodología 5s para mejorar la gestión de almacén en la empresa Evenpro Servis SRL, LIMA – 2022 [tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/115432/Heredia_FLL-Lazaro_QYJ-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Hernández, R. y Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Inga, K., Coyla, S. y Montoya, G. (2022). Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. Qantu Yachay, 2(1), 41–62. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.20>
- Kumar, R. (2019). Kaizen a tool for continuous quality improvement in Indian manufacturing organization. International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences, 4(2), 452-459. <https://doi.org/10.33889/IJMEMS.2019.4.2-037>
- Martins, R., Pereira, M. T., Ferreira, L. P., Sá, J. C., & Silva, F. J. G. (2020). Mejora de la logística de las operaciones de almacén en una fábrica de tapones de corcho. Revista científica de procedencia manufacturera, 51, 1723–1729.

- Mera, E. A. (2021). Propuesta de implementación del modelo Kanban en el área de almacén de materiales para mejorar la productividad en la empresa Eternit [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/28896>
- Molino B.,W.,Mora C.,A. (2019) *Aplicación de herramientas lean para la mejora del sistema de gestión operativa del centro de distribución de almacenes corona s.a.s* ubicado en cali. Universidad Libre. [Tesis de Pre-grado]
- Montes, R., Malpartida, J., Bringas, V., Olivera, A. y Torres, J. (2022). Aplicación de las 5s en las empresas textiles latinoamericanas. *Qantu Yachay*, 2(2), 142–147. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i2.35>
- Mourato, J., Pinto Ferreira, L., Sá, J. C., Silva, F. J. G., Dieguez, T., & Tjahjono, B. (2020). Mejora de la logística interna de una empresa de fabricación de autobuses mediante técnicas lean. *Revista Internacional de Gestión de la Productividad y el Desempeño*, 70(7).
- Muñoz, A. (2021). Aplicación de las herramientas 5S, clasificación ABC Y diseño de LAYOUT para mejorar la gestión en el almacén de repuestos de una empresa de renta de maquinaria pesada línea amarilla, Arequipa [tesis de licenciatura, Universidad tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/6610>
- Nauca,S.(2022). Aplicación de las 5s para mejorar la gestión de almacén en una empresa de chiclayo, 2022. [Tesis de postgrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/10423/Nauca%20Sanchez%20Yaceli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagomez, A. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (5th edición.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Ortiz, S. J., & Paredes-Rodríguez, A. M. (2021). Evaluación sistémica de la implementación de un sistema de gestión de almacenes (WMS). *Revista UIS Ingenierías*, 20(4), 145-160. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553772639012>
- Paico, M. (2019). Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Distribuidora Comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019 [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Piura].

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2154/ADM-PAI-ROS-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Porras, J. O., Bacalla, J. S., Palma, L. H., Alva, R. M., & Malpartida, E. S. (2022). Modelo de gestión para la aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en una empresa de confección de ropa antiplama de Lima-Perú. *Revista Industrial de Producción y Gestión. Data*, 25(1), 103-135.
- Portillo, G. y Suarez, C. (2021). *Implementación de Lean Manufacturing para mejorar la productividad del área de la empresa Perutel Soluciones SAC*, Lima. Universidad Cesar Vallejo. [Tesis de Pregrado].
- Pulido, X. A. (2022). *Implementación de la Metodología Lean Manufacturing para Mejorar la Gestión de Almacén de la Empresa Inversiones Casali E.I.R.L., Coishco – 2021* [Tesis de pregrado].
- Putri, N. y Dona, L. (2019). Application of lean manufacturing concept for redesigning facilities layout in Indonesian home-food industry: A case study. *The TQM Journal*. ahead-of-print. 10.1108/TQM-02-2019-0033.
- Rajadell, M. (2021). *Lean Manufacturing: Herramientas para producir mejor*. España: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Rivera, A. O. (2021). *Implementación de herramientas Lean Manufacturing para mejorar el proceso logístico de la empresa Productos Tissue del Perú*, Punta Hermosa, 2019 [Tesis de pregrado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1208>
- Ruiz López, F.J (2021). *Análisis sobre la implementación del modelo de gestión LEAN en empresas de la construcción y del metal*, Valencia. Universitat Politècnica de Valencia. [Tesis de Master].
- Sánchez R., P., Jácome G, A. & Milena R., S. (2022). *Aplicación de herramientas de Lean Manufacturing para el mejoramiento del proceso productivo de la empresa Del Ben S.A.S de la ciudad de Cúcuta*. [Tesis de maestría, Universidad Libre]. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/23792/PROYECTO%20LEAN%20MANUFACTURING%20ENTREGA%20FINAL.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Socconini, L. (2019). *Lean manufacturing: Paso a paso*. Colombia: Alpha Editorial.
- Torres, A. (2022). *Fases y procesos en artes gráficas UF0241 (1st ed.)*. IC Editorial.

- Torres, I. (2019) El Sistema de Gestión y sus componentes: estratégico, táctico y operacional. Revista Compendium. 22(42) p. 1-15. <https://www.redalyc.org/journal/880/88062542005/html/>
- Vargas Crisóstomo, E.L y Camero Jiménez, J.W. (2021). Aplicación del Lean Manufacturing (5s y kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. *Revista Industrial de Producción y Gestión Data*, 24(2), 249-271.
- Vásquez, M. (2019). Caracterización de las prácticas de gestión de actualización e innovación tecnológica en el área de producción de organizaciones de la industria gráfica en Colombia. *Gestão & Regionalidade*, 35(105). <https://doi.org/10.13037/gr.vol35n105.5186>
- Vega, Á., Guadalupe, P., Argelia, J., y Ibarra, Q. (2021). Estudio de tiempos y movimientos en industria textil en Hermosillo, Sonora. *Universidad & Ciencia*, 10, 231–240. <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/2035/3507>
- Villalobos, W., Sibaja, J., Morales, J. y Álvarez, B. (2021). Evaluación del impacto ambiental en una industria gráfica, que utiliza impresión litográfica tipo “offset.” *Uniciencia*, 35(1), 367–383. <https://doi.org/10.15359/ru.35-1.23>
- Villarroel, S., & Rubio, J. (2012). "Gestión de pedidos y stock". Madrid: Ediciones.es.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2018). *Lean Thinking: Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa*. Gestión 2000. https://www.google.com.pe/books/edition/Lean_Thinking/ZI9dDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Zhu, J., & Tian, X. (2021). Value of High-Quality Distribution in Front Warehouse Mode Retailing. *Procedia Computer Science*, 181, 110-117. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.014>.