

Capítulo 11. La administración de operaciones, impacto en la productividad de las MiPymes de la ciudad de Río Bravo, Tamaulipas.

Celeste Coral Juárez Ríos
Emma Ibeth García Hernández
Damaris Yared Reyes Torres
Jorge Eduardo Rubio García

Universidad Tecnológica de Tamaulipas Norte

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.04.19.11](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.04.19.11)

Resumen

El objetivo de este proyecto es analizar cuantitativamente el impacto del conocimiento en mejora continua, inventarios, calidad y recursos humanos en la productividad de las MiPymes mediante una encuesta aplicada a 403 establecimientos de la ciudad de Río Bravo, Tamaulipas. Se realizó un análisis de confiabilidad mediante el coeficiente Alpha de Cronbach. Los resultados indican que los empresarios tienen mayor conocimiento sobre inventarios y calidad; por tanto, impacto en el sistema de inventario que se refleja en que los empresarios tienen un mayor conocimiento sobre su gestión, en comparación con otros factores como mejora continua y recursos humanos.

Palabras clave

Calidad, inventarios, mejora continua, recurso humano

Introducción

La productividad de las micro y pequeñas empresas (MiPymes) es fundamental para el desarrollo económico local, especialmente en contextos como Río Bravo, Tamaulipas. En un entorno competitivo, estas deben optimizar la administración de operaciones (AO). Sin embargo, su efectividad depende de cómo se integren dentro de la estructura organizacional de modo que se abra paso a la innovación y la mejora de rendimiento.

El presente trabajo de investigación destaca la influencia de la administración de operaciones sobre la eficiencia de la productividad de las MiPymes y tiene como objetivo evaluar el impacto de estos factores en la productividad local cuantitativamente mediante encuestas. Se busca identificar cuáles son los más relevantes para las empresas y ofrecer recomendaciones que contribuyan a su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo.

Revisión de la Literatura

Las empresas se distinguen por la diversidad en sus formas de administración de operaciones (AO), causado por los avances tecnológicos e industriales del país en donde opera la empresa. Sin embargo, cuando los países con tecnología propia permiten a sus seguidores utilizarla, pero con el objetivo de beneficiarse de los bajos costos de mano de obra y la explotación de los recursos, representa una posible política de sometimiento de los países industrializados y tecnológicamente desarrollados, sobre los países subdesarrollados (Montejano et al., 2021).

Derivado de lo anterior, las organizaciones han tenido la necesidad de renovarse o desaparecer; a través de la aplicación en sus empresas de la metodología Lean manufacturing, la cual se define “como un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación de desperdicios o excesos, entendiendo como exceso toda aquella actividad que no agrega valor a un proceso, pero sí costo y trabajo”, según Socconini (2019).

Por su parte, el sistema de Lean Manufacturing “está asociado fuertemente con el sentido común; por lo tanto, su implementación requiere una preparación adecuada en la cultura organizacional, donde los directivos y empleados estén de acuerdo con cambiar su forma de pensar y trabajar” (Gonzales-Abanto et al., 2024).

Por lo anterior, “el verdadero poder de Lean Manufacturing radica en descubrir continuamente las oportunidades de mejora que esconde toda empresa, pues siempre existirán desperdicios que podrán ser eliminados” Socconini, L. (2019); “ya que esta ha demostrado ser una metodología que logra mejorar los niveles de eficiencia, productividad y rentabilidad de las empresas que lo han implementado” (Muñoz et al., 2022).

En cuanto, al inventario se puede destacar que este representa el mayor activo en las firmas, es decir, la eficiencia en su control y gestión son un punto clave para el desempeño y estabilidad de una empresa. Controlar permite abastecer de manera oportuna la demanda de los clientes en tiempo y forma (Sooksai, 2019).

“La finalidad de llevar a cabo un control de inventarios se fundamenta en saber qué ocurre en los almacenes y centros de distribución en un período determinado, a fin de estar en condiciones de elevar el nivel de confiabilidad de la información” (Navarrete, 2019).

Ahora bien, a nivel general las posibles razones por las cuales interesa tener inventarios son:

Para evitar escasez. Esta situación se da cuando estimamos la demanda futura y no tenemos certeza de los tiempos de entrega del proveedor. En estos casos podemos asumir la presencia de un entorno competitivo que lleva a que las empresas quieran estar bien abastecidas.

Para aprovechar las economías de escala. Esta situación se da cuando la empresa compra grandes cantidades de un artículo para obtener un costo unitario menor. De esta forma también se ahorra por tener que realizar menos pedidos.

Para mantener un flujo de trabajo continuo. Sobre todo, en empresas que no tienen procesos de producción que no se pueden detener. Este motivo puede ser especialmente válido cuando la falta de un determinado producto puede paralizar una cadena de producción. Para permitirle a las empresas cumplir con los requerimientos de los clientes (Morales, 2020).

Por otro lado, la calidad de los productos o servicios ha constituido desde siempre, un elemento generador de competitividad, rentabilidad y diferenciación en el sector empresarial y la gerencia. Cada vez más, concentra sus esfuerzos en una cuidadosa gestión de procesos y aprovechamiento de recursos disponibles (Díaz y Salazar, 2021)

También, es relevante mencionar un concepto importante relacionado con los inventarios, que es la gestión de stock, “que es la capacidad y organización de tener controlado la cantidad física e informática de cada producto en un momento determinado”, tal como lo describe Arenal (2020).

Es conveniente comentar, que una característica de la TQM (por sus siglas en inglés de total quality management, administración de la calidad total) es la prevención para garantizar la eliminación de los problemas antes de que estos aparezcan, focalizándose en la mejora continua, y creando un ambiente armónico en la organización para la respuesta inmediata a las necesidades y requerimientos del cliente. Es vital que todos los integrantes de la organización comprendan la manera de crear valor y su papel en este proceso (Romero, 2019).

Es por ello, que el concepto de “calidad fue cambiando con el tiempo y siempre está presente en nuestras vidas, porque tratamos de satisfacer nuestras necesidades, entonces la calidad está en función de los beneficios que podemos recibir de un producto diseñado para tal fin” (Shena, 2022).

Por otra parte, cada empresa tiene sus propias características, mientras que la variabilidad humana es infinita y prodigiosa. Por todas esas razones, tratamos con un área extremadamente situacional y de contingencia. El área de Recursos Humanos es sensible a los diferentes factores que involucran a las organizaciones y a las personas. Ella depende de la mentalidad y la cultura que predominan en estas (Chiavenato, 2019).

Cabe destacar que, la implementación satisfactoria de los procesos del sistema de gestión de talento humano conlleva a estructurar indicadores normativos que permiten fortalecer los procesos de: selección del personal, desempeño, evaluación y capacitación, lo que redundará en la incentivación, bienestar de los empleados, mejora sustancial de las remuneraciones y beneficios sociales (Armijos et al., 2019).

Cuando se adopta un cambio se ve afectado inicialmente el recurso humano, y esta resistencia tiene que ser atacada a través de informar cuáles van a hacer las ventajas de este cambio; la tecnología evoluciona, los documentos internos necesitan ajustes constantes, toda modificación de políticas y procedimientos debe anotarse y registrarse (Navas et al., 2023).

Por ende, se puede determinar que la gestión del talento humano es fundamental para el éxito de la organización. Al invertir en atraer, desarrollar y retener talento, las empresas pueden obtener una ventaja competitiva, mejorar el desempeño y adaptarse de manera efectiva a los cambios en el entorno empresarial (Vallejo y Calderón, 2023).

Finalmente, es pertinente aplicar todos los conceptos explicados para lograr un desarrollo adecuado, respecto a ello, según Jacobs y Chase (2021), “la productividad es una medida de qué tan bien se usan los recursos”. Por tanto, según Zheng Li y otros (2021), “la eficacia se refiere a la capacidad de alcanzar los objetivos propuestos en un proyecto o proceso”.

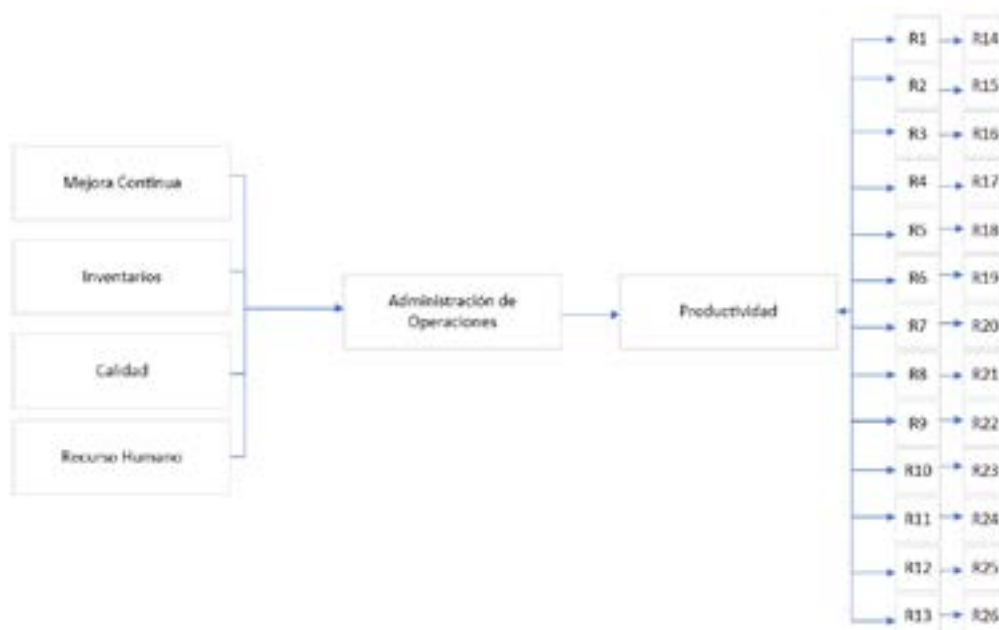
Metodología

El diseño de la investigación fue de enfoque cuantitativo de recolección de datos; a partir del levantamiento de 403 encuestas, de manera aleatoria; al ser en un momento específico el levantamiento de estas mismas, se trata de una investigación transversal. Además de que estas respuestas se miden numéricamente; la investigación tiene un enfoque de manera cuantitativa no experimental, esto para conocer el impacto de la administración de operaciones en la productividad de las MiPymes de Rio Bravo, Tamaulipas. Los 4 rubros donde nos enfocamos

en esta investigación fue: mejora continua, inventarios, calidad y recurso humano, la encuesta cuenta con 26 preguntas, 6 iniciales de datos generales y 20 siguientes en los 4 rubros antes mencionados; las cuales fueron calificadas en una escala de Likert del 1 al 3, siendo 1 nada, 2 poco y 3 mucho. Así mismo, se aplicó un análisis Alpha Cronbach, para medir la confiabilidad de nuestro instrumento, para medir cuan consistentes fueron, y relacionadas entre sí fueron nuestras preguntas y un análisis de descriptivas contra sus medias y el impacto en la productividad de las empresas.

Figura 11.1

Modelo Conceptual.



Fuente: Elaboración propia.

Hipótesis:

Las MiPymes de la ciudad de Rio Bravo, Tamaulipas implementan las 4 herramientas básicas de la administración de operaciones de manera equitativa, y esto se ve reflejado en el incremento de su productividad.

Resultados

Después de recolectados nuestros datos, se procedió a realizar el análisis de los datos por medio del análisis de Alpha Cronbach y esto fue arrojado:

Tabla 11.1

Análisis Alpha Cronbach.

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Rows	179.786	402	0.447229	4.175902	9.2192E-82	1.140526
Columns	17.28417	3	5.761389	53.79571	1.23422E-32	2.612282
Error	129.1597	1206	0.107098			
Total	326.2298	1611				

ALPHA CRONBACH 0.760531

Fuente: Elaboración propia.

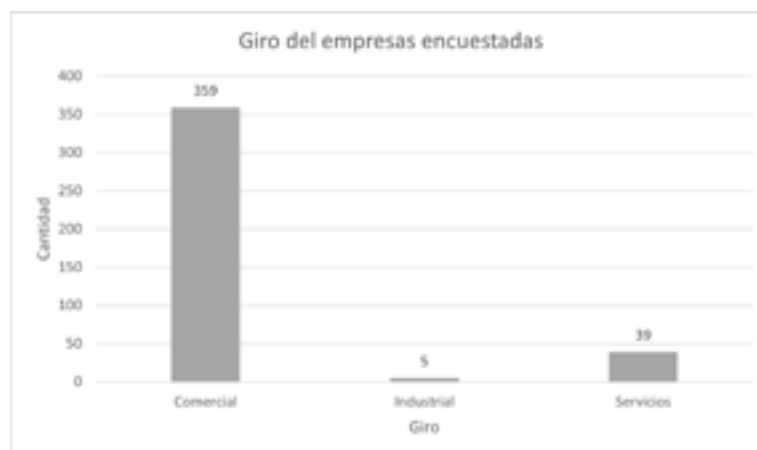
De acuerdo con, el análisis Alpha Cronbach es de 0.760531 esto es aceptable dentro del rango de consistencia de nuestros ítems.

A continuación, se muestra el giro de las 403 empresas encuestadas:

Gráfica 11.1

Giro de las empresas.

Fuente: Elaboración propia.



De las 403 empresas encuestadas el 89% de estas son del giro comercial, y el 11% restante está distribuidos entre servicios e industrial.

Enseguida, se preguntó a los empresarios sobre los conocimientos sobre mejora continua, inventarios, calidad y recursos humanos, y se calculó la estadística descriptiva de estos datos:

Tabla 11.2

Estadística descriptiva de los conocimientos generales de las MiPymes en los 4 rubros de la administración de operaciones.

Mejora Continua		Inventarios		Calidad		Recursos Humanos	
Mean	2.181141439	Mean	2.684863524	Mean	2.70471464	Mean	2.276119403
Standard Error	0.033312032	Standard Error	0.025696916	Standard Error	0.023812234	Standard Error	0.032887184
Median	2	Median	3	Median	3	Median	2
Mode	2	Mode	3	Mode	3	Mode	2
Standard Deviation	0.668734371	Standard Deviation	0.515861998	Standard Deviation	0.478027254	Standard Deviation	0.659385995
Sample Variance	0.447205659	Sample Variance	0.266113601	Sample Variance	0.228510055	Sample Variance	0.434789891
Sum	879	Sum	1082	Sum	1090	Sum	915
Count	403	Count	403	Count	403	Count	403

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de estos datos nos dice que el conocimiento de inventarios y calidad está en promedio del 2.6 y 2.7, considerado en nuestra escala como mucho, mientras que mejora continua y recursos humanos están entre 2.1 y 2.2 considerado como poco.

También, dentro de nuestras preguntas se consideró importante preguntar a nuestros empresarios ¿Qué tanto aplica estos rubros de la administración de operaciones (mejora continua, inventarios, calidad, recursos humanos)? Y esto fue lo que contestaron:

Gráfica 11.2

Promedio de aplicación de los rubros de la administración de empresas en las MiPymes de Rio Bravo, Tamaulipas.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se les cuestionó, el cómo estos rubros por separado impactaron su productividad durante el 2024 en ventas y estos fueron los resultados.

Tabla 11.3

Respuesta media del impacto de la productividad de acuerdo con la perspectiva de los dueños de las empresas.

Rubro	Respuesta media
Mejora Continua	2.39
Inventarios	2.46
Calidad	2.66
Recursos Humanos	2.38

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Los hallazgos de esta investigación subrayan la relevancia de la administración de operaciones en la productividad de las micro y pequeñas empresas (MiPymes) en Rio Bravo, Tamaulipas. Se identificó que las áreas de calidad e inventarios son las más implementadas por los empresarios, con promedios de conocimiento de 2.7 y 2.6, respectivamente, lo que se correlaciona positivamente con su impacto en la productividad (2.66 y 2.46). Este hallazgo concuerda con lo señalado por Sooksai (2019), quien argumenta que la gestión eficiente del inventario es crucial para la estabilidad y el desempeño empresarial. Además, Morales (2020) resalta que el control de inventarios permite mantener la continuidad operativa y mejorar la satisfacción del cliente, lo que explica su alta valoración en la presente investigación.

En contraste, la mejora continua presenta un menor nivel de implementación, con un promedio de conocimiento de 2.1 y un impacto en la productividad de 2.39. Esta tendencia sugiere que, si bien los empresarios reconocen la importancia de la mejora continua, enfrentan barreras para su aplicación efectiva. La literatura sobre Lean Manufacturing, como la expuesta por Socconini (2019), enfatiza que la mejora continua es fundamental para la reducción de desperdicios y la optimización de procesos, lo que contradice la baja implementación observada en el estudio. Esto podría deberse a factores como la falta de capacitación, resistencia al cambio y percepción de altos costos, lo que refleja una brecha en la adopción de estrategias de administración de operaciones en las MiPymes locales.

La relación entre la capacitación en administración de operaciones y su impacto en la productividad representa un vacío de conocimiento en el contexto de las MiPymes de la región. Estudios previos han abordado la importancia de la capacitación en la adopción de prác-

ticas como la gestión de inventarios y la calidad. Gonzales-Abanto et al., (2024). Pero existe una limitada exploración sobre cómo la falta de formación influye en la implementación efectiva de la mejora continua. La presente investigación aporta evidencia que sugiere que, sin una estrategia de capacitación adecuada, las MiPymes podrían continuar enfrentando dificultades en la adopción de procesos de mejora continua, limitando su crecimiento y sostenibilidad.

El análisis Alpha de Cronbach (0.76) valida la confiabilidad del instrumento de medición y respalda la consistencia de los resultados obtenidos. Asimismo, el predominio de empresas del sector comercial (89%) indica que las estrategias de administración de operaciones deben adaptarse a las necesidades específicas de este sector. Esto refuerza la argumentación de Chiavenato (2019) sobre la importancia de desarrollar modelos de gestión empresarial ajustados a las características organizacionales y culturales de cada entorno.

Para lograr un impacto sostenible en la productividad, es fundamental que las MiPymes implementen estrategias que no solo resuelvan problemas inmediatos, sino que también las preparen para enfrentar un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo. La integración de prácticas de administración de operaciones que incluyan la mejora continua y la optimización de recursos humanos puede proporcionar a estas empresas herramientas clave para mejorar su eficiencia, reducir costos y adaptarse a las demandas del mercado, asegurando su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

Conclusiones

A lo largo de este estudio, se resalta la importancia de la administración de operaciones en la productividad de las micro y pequeñas empresas (MiPymes) de Rio Bravo, Tamaulipas, enfocándose en áreas clave como la mejora continua, inventarios, calidad y recursos humanos. Los empresarios locales han demostrado reconocer la relevancia de estos aspectos para mejorar su desempeño, lo cual influye positivamente en su competitividad. Se identificó que las áreas de calidad e inventarios son las más implementadas por los empresarios, con un nivel de conocimiento y aplicación superior en comparación con la mejora continua y la gestión de recursos humanos. Esto sugiere que, si bien existe conciencia sobre la importancia de estos rubros, la implementación de estrategias de optimización aún enfrenta desafíos significativos.

Es fundamental fomentar una cultura organizacional que dé prioridad a la capacitación y desarrollo del personal, alineándolos con los objetivos estratégicos de las empresas. La inversión en el desarrollo del capital humano no solo mejora la eficiencia, sino que también contribuye a la innovación y a la sostenibilidad de las empresas en el largo plazo.

Además, se debe adoptar un enfoque estratégico en la administración de operaciones, integrando herramientas probadas como Lean Manufacturing y Total Quality Management (TQM). Estas prácticas no solo optimizan procesos, sino que también refuerzan la capacidad de las empresas para adaptarse a un entorno económico cambiante, promoviendo su sostenibilidad a largo plazo. En el contexto de las MiPymes de Rio Bravo, este enfoque integral es crucial para mejorar la competitividad y garantizar una gestión efectiva de los recursos.

Dado que la mayoría de las empresas encuestadas pertenecen al sector comercial, es esencial diseñar estrategias específicas que respondan a sus necesidades particulares, tales como la gestión eficiente de inventarios y la atención al cliente. Optimizar estos aspectos permitirá a las Mypes mejorar su posicionamiento frente a la competencia y enfrentar los desafíos del mercado local.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de un enfoque sistemático en la capacitación para mejorar la competitividad del sector. A pesar de la solidez metodológica respaldada por un Alpha de Cronbach aceptable (0.76), este estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, el enfoque se restringe a MiPymes de un solo municipio, lo que puede afectar la generalización de los resultados a otras regiones con diferentes dinámicas económicas. Además, la medición de los conocimientos y aplicación de estrategias se basó en la percepción de los empresarios, lo que introduce un posible sesgo subjetivo.

Con base en estos resultados, futuras investigaciones deberían explorar estrategias específicas para superar las barreras de implementación de la mejora continua en las MiPymes, incorporando metodologías cualitativas que permitan identificar con mayor profundidad las razones detrás de la baja adopción. Asimismo, sería pertinente ampliar el estudio a otras regiones y sectores para analizar variaciones en la aplicación de estrategias de administración de operaciones.

Otra línea de investigación relevante sería evaluar el impacto de programas de capacitación específicos en la productividad de las MiPymes, comparando empresas que han recibido formación estructurada frente a aquellas que no. También sería valioso examinar el papel de las políticas públicas en el fomento de prácticas eficientes de gestión operativa; así como, el impacto de la digitalización y la automatización en la administración de operaciones en este tipo de empresas.

Referencias

Arenal, C. (2020). Gestión de inventarios. UF0476. Editorial Tutor formación. <https://books.google.com.co/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

- Armijos, F., Bermúdez, A., & Mora, N. (2019). Gestión de administración de los Recursos Humanos. *Universidad y sociedad*, 11 (4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000400163
- Castillo, D. & Aranda, J. (2023). Beneficios de las experiencias de implementación de gestión de calidad en las empresas. En J. Vargas y R. Simbaña Q. (Coords). *Perspectivas de la Investigación. Explorando las complejidades de América Latina a través de estudios de caso* (pp. 333-361) Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.107.c75>
- Chiavenato, I. (2019). *Administración de recursos humanos-El capital humano de las organizaciones*. Editorial McGraw-Hill
- Corella-Parra, L. & Olea-Miranda, J. (2022). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 14 (1), 1-10. <https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2023.24.1.006>
- Gonzales-Abanto, W. A., Quispe, L. R., & et al. (2024/07/17). Las Herramientas de Lean Manufacturing y sus Beneficios en las Industrias – Una Revisión Sistemática de la Literatura [Multi-conferencia]. 22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: Sustainable Engineering for a Diverse, Equitable, and Inclusive Future at the Service of Education, Research, and Industry for a Society 5.0. San Jose, Costa Rica. https://laccei.org/LACCEI2024-CostaRica/papers/Contribution_1683_final_a.pdf
- Hinojosa Donoso, C. M., & Cabrera Armijos, R. A., (2022). Impacto del Lean Manufacturing en la Productividad de las Microempresas de Guayaquil. *E-IDEA Journal of Engineering Science*, 4 (9), 1-13. <https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id223>
- Jacobs, F. Robert y Chase, Richard B. (2021). *Administración de operaciones*. Editorial MCGRAW-HILL INTERAMERICANA
- Montejano, S., López-Torres, G., Pérez, M., et al. (2021). Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. XXVII, núm. (1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28065533010>
- Morales, J. (2020). *GESTIÓN DE INVENTARIOS: Principales modelos aplicados a casos prácticos*. Editorial Universidad Sergio Arboleda. file:///C:/Users/HP/Downloads/Gestindeinventarios1.pdf
- Muñoz, J. A., Zapata, C. A. & Medina, P. D. (2022). *Lean Manufacturing Modelos y herramientas*. Editorial UTP. https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Varela8/publication/359604417_Lean_Manufacturing_Modelos_y_herramientas/links/639cb337e42faa7e75cb0dbd/Lean-Manufacturing-Modelos-y-herramientas.pdf
- Navarrete, E. (2019). *IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN LAS EMPRESAS*. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo*, 1 (1), 52-62. file:///C:/Users/HP/Downloads/1-6-PB.pdf
- Navas, W., Catota, V., & Ramírez, S. (2023). *Calidad Total. Herramienta para crear valor*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.49>

- Ramírez, G., Magaña, D. & Ojeda, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, contabilidad y gestión*, 7(20), 189-208. <https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>
- Romero, K. (2019). Beneficios de un sistema de gestión de calidad adecuado en una empresa. *Revista Virtual Pro*, 205. <https://www.virtualpro.co/editoriales/20190201-ed.pdf>
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing: paso a paso*. Editorial Marge Books. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/eccisp/detail.action?docID=5885237>
- Vallejo, J., & Calderón, A. (2023). El recurso humano como factor determinante en la gestión de calidad y la competitividad de las empresas lojanas. 4 (2), 4199–4213. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.901>
- Zheng Li, Claude Baron, Philippe Esteban, Rui Xue, Qiang Zhang y Shanlin Yang. (2021). *Eficiencia, eficacia y efectividad en los proyectos*. Editorial Springer.