

Desarrollo e implementación de indicadores de gestión de operaciones en una empresa metalmecánica en Perú

Blanca Elsa Milagritos Núñez García
Universidad Mayor de San Marcos

08170142@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8965-4427>

Francis Ernesto Leonardo Castillo
Universidad Mayor de San Marcos

11170128@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0640-6784>

Jorge Luis Roca Becerra
Universidad Mayor de San Marcos

jrocab@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7408-7212>

<https://dx.doi.org/10.12795/futhark.2022.i17.04>

Fecha de recepción: 12/03/2022

Fecha de aceptación: 20/03/2022

Resumen: La presente investigación tiene como propósito desarrollar e implementar indicadores de gestión de operaciones en una empresa de la industria metalmecánica, la cual inicia con el análisis para conocer la situación actual de la empresa e identificar sus principales problemas, para ello se realizaron reuniones con el gerente y colaboradores, y cuyos resultados permitieron elaborar la misión, visión y valores organizacionales de la empresa. Luego, se determinaron los objetivos y los indicadores correspondientes para que la empresa muestre una mejora significativa en sus procesos, y se apliquen constantemente. Se concluye que la implementación de estos indicadores logra el cumplimiento de los objetivos inicialmente planteados e influye positivamente en la empresa, optimizando sus procesos e incrementando la eficiencia de sus colaboradores.

Palabras clave: gestión de operaciones, optimización, eficiencia, gestión de indicadores.

Implementation and development of management indicators for operations in metalworking company in Peru

Abstract: The purpose of this research is to develop and implement operations management indicators in a company in the metal-mechanic industry, which begins with the analysis to know the current situation of the company and identify its main problems, for which meetings were held with the manager and collaborators, and whose results allowed the elaboration of the mission, vision and organizational values of the company. Then, the corresponding objectives and indicators were determined so that the company shows a significant improvement in its processes, and they are applied constantly. It is concluded that the implementation of these indicators achieves the fulfillment of the initially set objectives and positively influences the company, optimizing its processes and increasing the efficiency of its collaborators

Keywords: Operations management, optimization, efficiency, indicator management.

Sumario: 1. Introducción. 1.1. La Industria Metalmecánica en Perú. 1.2. La Gestión. 1.3. Los Indicadores. 1.4. La Competitividad. 1.5. Eficiencia. 1.6. Productividad. 2. Metodología. 3. Resultados. 4. Discusión. 5. Conclusiones. 6. Recomendaciones. 7. Agradecimiento. Referencias bibliográficas

1. Introducción

La administración ha evolucionado y se ha centrado en la administración empresarial, la cual se enfoca en mejorar la estructura de las organizaciones. El concepto y los orígenes de la administración se han derivado llegando al más importante que es “la Administración de empresa se orienta a la transformación de las estructuras de las organizaciones, donde se desarrollan relaciones entre personas, objetos e instrumentos con el fin de producir comunicación e interacción para cumplir con las metas y resultados establecido” (Asencio, 2019).

La empresa de estudio se dedica a la elaboración de productos metalmecánicos, y sus principales problemáticas son la baja productividad, baja eficiencia del torno, clima laboral tenso, ausencia de control financiero, retraso en la adquisición de materiales, rotación constante de personal y bajo nivel de atención al cliente, posicionado a la empresa con un nivel bajo de competencia frente a otras empresas de la industria. Por lo tanto, es importante desarrollar

indicadores que mejoren el desempeño de cada área de la empresa, y que las actividades que se realicen en ella se encuentren alineadas a los objetivos de ésta.

Toda empresa metalmecánica debe contar con un sistema de gestión de indicadores de operaciones implementado para el correcto control de sus operaciones, y para la adecuada toma de decisiones, tanto preventivas como correctivas; es por lo que se elige el tema de esta investigación, ya que se busca determinar el impacto que tiene la implementación de estos indicadores a nivel operacional.

El objetivo del presente trabajo es desarrollar e implementar indicadores de gestión de operaciones en una empresa metalmecánica, y mejorar tanto el nivel de productividad como la eficiencia de los colaboradores, así como servir de guía para otras empresas de la industria metalmecánica para que puedan orientarse e integrar este sistema de indicadores.

1.1. La Industria Metalmecánica en Perú

La industria metalmecánica es la encargada de abastecer con máquinas industriales, equipo, instalaciones y herramientas metálicas a los demás eslabones de la cadena de producción, como el sector minero, electricidad, construcción, transporte, entre otros, lo cual genera un impacto importante en la economía del Perú.

La actividad metalmecánica peruana es uno de los sectores industriales que genera mayor nivel agregado a la industria, creció 5.38% entre enero y noviembre del 2022, Entre las actividades industriales más dinámicas del sector, destacan la mayor producción de productos metálicos para uso estructural (22.20%) e industrias básicas de hierro y acero (5.74%).

Actualmente, debido a la coyuntura política, ha disminuido la inversión pública y privada, lo cual afecta negativamente a la industria nacional, disminuyendo también los puestos de trabajo en este sector.

1.2. La Gestión

La gestión es la administración de un negocio con el objetivo de lograr resultados. Esto requiere un enfoque dinámico y orientado a los resultados por parte del empresario. La gestión puede referirse tanto al proceso de toma de decisiones como a la ejecución, análisis y control de acciones. Es un concepto amplio que

puede incluir tanto la planificación como el control, y es la interfaz entre estos dos aspectos. “La Gestión, es el conjunto de actividades que son necesarias para asegurar la contribución y cooperación de todas las personas que son parte de la Organización; de tal manera, que se alcancen plenamente los objetivos esperados” (Ramírez Casco et al., 2017).

1.3. Los Indicadores

Los indicadores son medidas cuantitativas o cualitativas que reflejan el desempeño o el progreso de una organización, proyecto, proceso, producto, etc. Los indicadores se utilizan para monitorear y evaluar el rendimiento y para tomar decisiones estratégicas basadas en datos objetivos. Hay muchos tipos diferentes de indicadores, incluyendo indicadores financieros, indicadores de satisfacción del cliente, indicadores de desempeño del empleado, entre otros. La elección de los indicadores adecuados depende del objetivo que se quiera alcanzar y del contexto en el que se esté trabajando. Es importante tener en cuenta que los indicadores deben ser relevantes, confiables y fáciles de medir para ser útiles.

1.4. La Competitividad

La competitividad empresarial se refiere a la capacidad de una empresa para competir con éxito en el mercado, es decir, para atraer y retener clientes y generar ganancias. La competitividad se ve influenciada por muchos factores, como la calidad de los productos o servicios, la eficiencia en la producción, la capacidad de innovación, la presencia en el mercado, la imagen de la marca, etc. Una empresa puede mejorar su competitividad a través de la optimización de sus procesos internos, la mejora de la calidad de sus productos o servicios, la inversión en investigación y desarrollo, la expansión a nuevos mercados, etc. La competitividad empresarial es importante para el crecimiento económico y el bienestar de una sociedad, ya que impulsa la innovación y la creación de empleos.

1.5. Eficiencia

El éxito o fracaso de una organización depende, en última instancia, de su eficiencia; ésta se define como el grado de bondad u optimización alcanzado en el uso de los recursos para la producción de los servicios; se asocia con la proximidad entre el nivel de productividad, definido por la relación técnica que existe entre los recursos utilizados y la producción de bienes o servicios financieros obtenidos de

una entidad en particular y el máximo alcanzable de condiciones dadas. (Cruz, 2009).

1.6. Productividad

La productividad es un indicador en sí, el cual tiene impacto en la gestión empresarial, sostiene que, si bien los procesos se desarrollan para la producción de bienes, estas salidas pueden convertirse en entradas de otro proceso y, para garantizar el cumplimiento de las metas, es indispensable medir el desempeño de los factores de producción que, además, de la productividad, pueden ser la eficiencia y la eficacia. (Miranda & Toirac, 2010).

2. Metodología

La investigación fue de tipo aplicada, con diseño experimental, donde la primera fase consistió en realizar el análisis de la situación actual de la empresa metalmecánica detectando como procesos críticos a: la baja productividad, baja eficiencia del torno, clima laboral tenso, ausencia de control financiero, retraso en la adquisición de materiales, rotación constante de personal y bajo nivel de atención al cliente.

Problema	Descripción	Observaciones
A	Baja productividad	Ausencia de área de calidad, falta de planeamiento de procesos
B	Baja eficiencia del torno	Falta de mantenimiento
C	Clima laboral tenso	Falta de incentivos
D	Ausencia de control financiero	Ausencia de área financiera
E	Retraso en la adquisición de materiales	Ausencia de área logística
F	Rotación constante de personal	Baja remuneración
G	Bajo nivel de atención al cliente	Demora en la entrega de productos

Tabla I. Descripción de Principales Problemáticas.¹

En base a este análisis previo, se determina que se debe desarrollar e implementar un sistema de gestión de indicadores de operaciones, para lo cual se establece la misión, visión y valores organizacionales de la empresa.

La segunda fase consistió en identificar y clasificar cada proceso dentro de la empresa metalmecánica, para desarrollar qué indicadores son necesarios para ser aplicados en ella. La tercera fase consistió en la evaluación de cada etapa del proceso de venta y mecanizado del producto en el torno, con una visita realizada al taller.

La cuarta fase consiste en implementar los indicadores de gestión de operaciones en la empresa, donde a cada departamento se le delegan funciones para la mejora de los procesos, lo cual se verá reflejado en la evaluación final de esta investigación.

3. Resultados

Con los resultados obtenidos del análisis de la situación inicial de la empresa metalmecánica, se logró determinar la misión, visión y valores organizacionales a continuación:

- Misión: Suministrar productos y servicios con altos estándares de calidad, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes.
- Visión: Ser una empresa reconocida a nivel mundial como líder en la fabricación de productos metálicos, basada en la excelencia del servicio, en la capacidad de sus trabajadores y el trabajo en equipo, comprometiéndose con la mejora continua de sus procesos productivos.
- Valores organizacionales: profesionalismo, humildad, perfeccionamiento, motivación, amabilidad, respeto, compromiso, optimismo, puntualidad.

Respecto al desarrollo de los indicadores, se genera por la identificación de cada departamento para la mejora de cada proceso como se muestra en la Tabla 2, y al usar las técnicas de observación directa y visita al taller metalmecánico, fue posible la evaluación de la situación del taller y de los procesos realizados en él

¹ Tabla de elaboración propia

como se muestra en la Tabla 3. Para la implementación, se realizó el plan de acción como se muestra en la Tabla 4, donde se observó una notable mejora de la productividad y clima laboral del taller; y se diseña el organigrama de la empresa con los indicadores de gestión de operaciones como se muestra en la Figura 1.

Etapas	Proceso	Indicador
1	Llegada del cliente al taller	Departamento de Marketing
2	Presentación de la Empresa	Departamento de Marketing
3	Identificación de la necesidad del cliente	Departamento de Innovación
4	Presupuesto del servicio	Departamento de Marketing
5	Pago del 50% de adelanto	Departamento de Contabilidad
6	Despedida del cliente	Departamento de Marketing
7	Compra de materiales	Departamento de Logística
8	Llegada de material al taller	Departamento de Logística
9	Preparación de pieza	Departamento de Producción
10	Preparación de maquina	Departamento de Producción y Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo
11	Determinar herramientas a utilizar	Departamento de Producción
12	Corte	Departamento de Producción
13	Desbaste del ranurado	Departamento de Producción
14	Acabado	Departamento de Producción
15	Presentación de producto terminado	Departamento de Calidad
15	Distribución de producto terminado	Departamento de Logística
16	Cobro del 50% de pago total	Departamento de Contabilidad
17	Pago de Remuneraciones	Departamento de Recursos Humanos

Tabla 2. Proceso de Venta y Mecanizado de Ranura en el torno

Etapas	Proceso	Evaluación	Comentarios
1	Llegada del cliente al taller	Negativa	Empresa no cuenta con ejecutivo de atención al cliente. El dueño del taller atiende a cliente.
2	Presentación de la Empresa	Negativa	Taller no se encuentra limpio.
3	Identificación de la necesidad del cliente	Negativa	El dueño no maneja técnicas de innovación ni de venta, no ofrece otros servicios adicionales.
4	Presupuesto del servicio	Negativa	El dueño cuenta con precio no actualizado en el mercado, no negocia con cliente.
5	Pago del 50% de adelanto	Negativa	Empresa no cuenta con cajero.

6	Despedida del cliente	Negativa	No se realiza fidelización con cliente.
7	Compra de materiales	Negativa	Empresa no cuenta con área logística, tornero realiza compra de materiales.
8	Llegada de material al taller	Negativa	Se necesitan varios taxis para la entrega de materiales, lo cual genera gastos extras.
9	Preparación de pieza	Negativa	Zona de trabajo sucia, no se utilizan implementos de seguridad como guantes.
10	Preparación de maquina	Negativa	Maquina trabaja muy lento, falta de mantenimiento
11	Determinar herramientas a utilizar	Negativa	Zona de herramientas no rotuladas, no cuentan con nombres para ser identificadas más rápido.
12	Corte	Positiva	Se realiza buen trabajo de corte de pieza.
13	Desbaste del ranurado	Positiva	Se realiza buen trabajo de ranurado.
14	Acabado	Negativo	Tornero no tiene ánimos de trabajar, indica que su remuneración es baja y tardía, no cuenta con horario de descansos fijos.
15	Presentación de producto terminad	Negativa	Empresa no cuenta con área de calidad para revisión final de producto terminado.
15	Distribución de producto terminado	Negativa	Empresa no cuenta con transporte propio, paga transporte para envío de producto y no está incluido en contrato.
16	Cobro del 50% de pago total	Negativa	Cliente satisfecho con producto, pero insatisfecho con cobro adicional de transporte.
17	Pago de Remuneraciones	Negativa	Operarios reportan que no se les paga puntual, y se les debe horas extras.

Tabla 3. Evaluación del Proceso de Venta y Mecanizado de Ranura en el torno.

ITEM	DEPARTAMENTO	ACCIONES
1	Departamento de Marketing	Se contrata a un ejecutivo de ventas
2	Departamento de Innovación	Se contrata a un diseñador industrial y capacita a los operarios con softwares de diseño

3	Departamento de Contabilidad	Se contrata un contador
4	Departamento de Logística	Se habilita un espacio para almacén de productos, y se actualiza cartera de proveedores de transporte
5	Departamento de Producción	Operarios mantienen zona limpia, se rotulan herramientas y maquinas, se delimita zona de producción.
6	Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	Se capacita a los operarios y se facilita implementos de seguridad
7	Departamento de Calidad	Se designa a un operario de manera mensual y aleatoria para realizar proceso de calidad
8	Departamento de Recursos Humanos	Se contrata un asistente administrativo, se implementa un periódico mural, donde están detalladas las funciones de cada departamento, los pedidos del mes, materiales a quedarse pronto sin stock, horarios de operarios, metas y bonificaciones, entre otros avisos.

Tabla 4. Implementación de Indicadores de Gestión de Operaciones

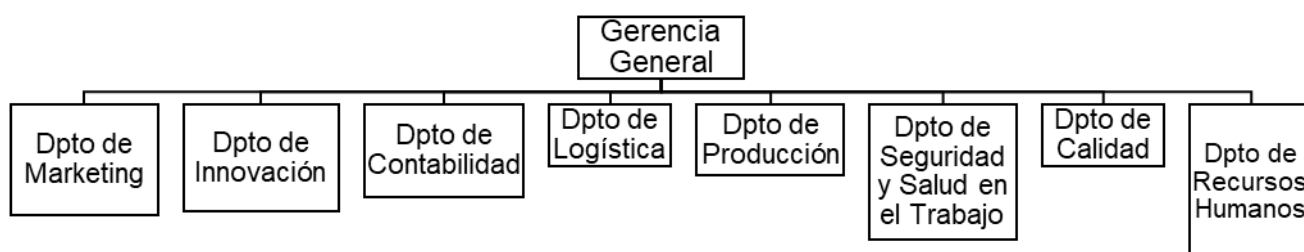


Figura 1. Organigrama de la Empresa Metalmecánica.

4. Discusión

Al implementar los indicadores de gestión de operaciones en la empresa metalmecánica, el dueño asume el cargo como Gerente General y ya no realiza actividades como atención al cliente, ventas, limpieza de taller, entre otras.

Respecto al Departamento de Marketing contratando un ejecutivo de ventas, se amplía la cartera de clientes, se actualizan los precios de productos, se ofrecen a clientes promociones y descuentos, fidelizándolo al cliente, creando un valor agregado frente a la competencia y aumentando el nivel de satisfacción del cliente.

Respecto al Departamento de Innovación, se contrata a un diseñador industrial que identifica la necesidad del cliente, así como sugiere mejoras para producto del cliente, implementa nuevos productos creados, aumenta las ventas de la empresa, y también se capacita a los operarios con software de diseño como AutoCAD e Inventor.

Respecto al nuevo Departamento de Contabilidad, se refleja un mejor registro de ingresos y egresos, se realizan pagos puntuales de clientes y también pagos puntuales a los trabajadores, así como los pagos pendientes de sus horas extras, se cuenta con una caja chica en el taller, lo cual evita el tiempo que utilizaba un operario para ir hacia el banco a retirar dinero para una compra adicional.

Respecto al Departamento de Logística, se cuenta con una cartera de proveedores diversa para compras y transporte, se cuenta con una mejor distribución tanto de materiales como de productos terminados, el taller cuenta con un almacén inventariado periódicamente.

Respecto al Departamento de Producción, se realizan constantes mantenimientos de máquinas, se mantiene la zona de trabajo limpia, las máquinas y herramientas se encuentran rotuladas con sus respectivos nombres, se delimita la zona de trabajo para evitar cualquier accidente, y se cuenta con un proceso de producción ordenado para evitar cuellos de botella.

Respecto al Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, se brinda a los operarios implementos de seguridad y charlas constantes para evitar accidentes laborales.

Respecto al Departamento de Calidad, los operarios se organizaron y rotan entre ellos mensualmente para ser un auditor de calidad, y supervise el correcto estado del producto final, de esta manera se evitan reclamos de parte del cliente y pérdidas económicas para la empresa.

Por último, el Departamento de Recursos Humanos, se contrata un asistente administrativo, se implementa un periódico mural, donde se visualiza el organigrama de la Empresa, se realizan actividades de integración, se paga puntual a

los colaboradores, se implementa un plan de Metas y se les brinda a los clientes bonificaciones por cumplimiento de ellas, se da un día libre al operario en el día de su cumpleaños, y se encuentran inscritos en planilla formal.

Todo ello es significativamente positivo, ya que impulsa al dueño de la empresa a invertir en materiales y nuevos servicios asociados a la industria metalmeccánica.

5. Conclusiones

La empresa no contaba con una misión, visión ni valores organizacionales determinados, lo cual servirá como base para próximas investigaciones de metalmeccánicas que busquen mejorar su productividad y eficiencia implementando indicadores de gestión de operaciones.

Al realizar seguimiento de la implementación de indicadores, los colaboradores se sienten respaldados y motivados en su nuevo ambiente laboral, cumplen con las metas establecidas, son bonificados económicamente, reconocidos por su buena labor; lo cual se refleja en la disminución de ausentismo.

Debido a la nueva gestión de producción y logística, se logra entregar productos a tiempo, disminuyendo costos de transporte, aumentando satisfacción del cliente, y motivando al cliente a su recomendación positiva dentro del mercado, lo cual aumenta las ventas.

Se desarrollan criterios de evaluación con los proveedores, quienes buscan trabajar con la empresa debido a la buena reputación en todos sus aspectos.

La implementación de indicadores de operaciones disminuye los costos y aumenta las ventas, lo cual genera mayores ingresos y utilidades para la empresa.

Contar con un departamento de innovación genera un valor agregado, ya que se personaliza el pedido del cliente, se sugieren ideas y las oportunidades para aumentar las ventas son mayores; así como motivar a los operarios a especializarse en el rubo de la metalmeccánica de manera formal.

6. Recomendaciones

Estandarizar los nuevos procesos implementados en la empresa para mantener una cultura de mejora continua.

Cada departamento de la empresa se encuentra interconectado entre sí, por ello se recomiendan reuniones periódicas donde se puedan analizar los indicadores de gestión de operaciones implementados para detectar oportunidades de mejora y de esta manera también implementar nuevos indicadores.

Capacitar constantemente a los colaboradores en las diferentes áreas para que se encuentren al nivel de la competencia dentro del mercado de la industria metalmecánica, y contratar colaboradores enfocados en la creación de nuevos productos.

Implementar progresivamente el uso de los indicadores de gestión de operaciones para que los colaboradores se adecuen de manera correcta, y se alcancen las metas de la empresa.

Realizar la compra de nueva maquinaria, capacitando a los operarios en el manejo de estas para mejorar la productividad, e invertir en nuevos servicios metalmecánicos, lo que generaría que la empresa sea más conocida en la industria.

Se recomienda que la empresa realice certificaciones que le permita aumentar la gama de servicios, y pueda ser reconocida no solo en fabricación de piezas metálicas, sino también en reparación y mantenimiento de maquinaria industrial.

7. Agradecimiento

El presente trabajo fue supervisado y revisado por nuestro docente Mg. Jorge Luis Roca Becerra a quien nos gustaría agradecer por compartir su tiempo y conocimientos para la realización de esta investigación.

Referencias bibliográficas

AGUILAR, J. G. (2009). *Gestión de inventarios como factor de competitividad, en el sector metalmecánico de la región occidental de Venezuela.*

- http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-95182009000300012&script=sci_arttext
- ALZATE-IBÁÑEZ, A. M., RAMÍREZ, J. F., & BEDOYA, L. (2018). *Modelo para la Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Ambiental en una Empresa Siderúrgica*. <https://www.redalyc.org/journal/5116/511656802001/>
- CALVO ROJAS, J., PELEGRÍN MESA, A., & Gil BASULTO MARÍA, S. (2018). Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Revista Retos*, 12(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006
- CEDENÑO VELASCO, A. P., ASENCIO CRISTÓBAL, L. R., & VILLEGAS ÁLAVA, M. A. (2019). *Las estrategias gerenciales como base fundamental para la administración en los negocios*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500191
- CIEZA-MOSTACERO, S., & GONZÁLEZ-CASTRO, J. (2022). Implementación de la Gestión por Procesos en la Gestión de Ventas de una Empresa Metalmecánica. En *International Institute of Informatics and Systemics*. International Institute Of Informatics And Systemics. <https://www.iiis.org/CDs2022/CD2022Spring/papers/CB613KO.pdf>
- CÓRDOVA LAPO, L., BERMEO ANDRADE, R. A., MÉNDEZ CAICHE, R. de las N., & ARIAS ULLOA, C. (2013). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad en la industria metalmecánica acero & metal basado en la norma ISO 9001:2008* [Tesis de Grado]. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/24565>
- FERIA ÁNGELES, D., IPANAQUÉ MEDINA, M., JIMÉNEZ GUITTON, T., & NÚÑEZ CHIRINOS, O. (2019). *Planeamiento estratégico para servicios industriales de la Marina - Callao* [Tesis para obtener el grado de magister en administración estratégica de empresas, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14726>
- FONTALVO HERRERA, T., DE LA HOZ GRANADILLO, E., & MORELOS GÓMEZ, J. (2018). La Productividad y sus Factores: Incidencia en el Mejoramiento Organizacional. *Dimensión Empresarial*, 16(1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047
- FUENTES, T., & PINTO, E. (2009). Diseño de un Sistema de Indicadores de Gestión de una Empresa Metalmecánica. En *Seventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*. <https://laccei.org/LACCEI2009-Venezuela/p145.pdf>

- GUTIÉRREZ, B., & LEAL, Y. (2014). Gestión Logística en los Sistemas Integrados de Empresas Metalmeccánicas de la Costa Oriental del Lago. *Revista Ethos Venezolana*, 6(1). <https://biblat.unam.mx/hevila/RevistaEthosvenezolana/2014/vol6/no1/6.pdf>
- IBARRA CISNEROS, M. A., GONZÁLEZ TORRES, L. A., & DEMUNER FLORES, M. del R. (2017). Competitividad Empresarial de las Pequeñas y Medianas Empresas Manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos (México)/Estudios Fronterizos*, 18(35). <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2023). *Informe Técnico de Producción Nacional*, Noviembre 2022. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-produccion-nacional-nov-2022.pdf>
- LÓPEZ, L., MARULANDA, C., & SALINAS-ÁVILA, J. (2021). Modelo para el Análisis de la Estrategia de Operaciones de las Empresas Exportadoras del Sector Metalmeccánico del Triángulo del Café de Colombia. *Información Tecnológica*, 32(6). <https://doi.org/10.4067/s0718-07642021000600045>
- MATTA GUTIÉRREZ, J. (2019). *Impacto de la Motivación laboral para el Incremento de la productividad en el Taller X-40 Construcciones Navales - SIMA, CALLAO, 2018* [Tesis de Licenciada en Administración de Empresas, Universidad Tecnológica de Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2798>
- ORTEGA SEVILLA, E. X., TOWNSEND PIEDRA, S. G., & AIRAS ULLOA, C. (s. f.). *Diseño e Implementación de un Sistema de Control de Gestión en una Empresa de Manufactura Metalmeccánica* [Proyecto de Graducación, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)]. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/20587/1/Cicyt%20Ortega-Townsend.pdf>
- PARINANGO MARTÍNEZ, Y. S. (2019). *Gestión de Almacenes y los Procesos de Producción de la Empresa IMECON S.A de Punta Negra - 2017* [Tesis de Título de Licenciada en Administración de Empresas, Universidad Autónoma de Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.13067/901>
- RAMÍREZ CASCO, A. del P., RAMÍREZ GARRIDO, R. G., & CALDERÓN MORAN, E. V. (2017). La Gestión Administrativa en el Desarrollo Empresarial. *CE Contribuciones A la Economía*. <http://eumed.net/ce/2017/1/gestion.html>
- RODRÍGUEZ MEDINA, G., Chávez Sánchez, J., RODRÍGUEZ CASTRO, B., & CHIRINOS GONZÁLEZ, A. (2007). Gestión de Costos de Producción en el Sector Metalmeccánico de la Región Zuliana. *Revista de Ciencias Sociales*, 13(3). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182007000300007

- SALAS-NAVARRO, K., MEZA, J. A., OBREDOR-BALDOVINO, T., & MERCADO-CARUSO, N. (2019). Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmecánico en Barranquilla, Colombia. *Información Tecnológica*, 30(2), 25-32. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642019000200025>
- SAUÑE RAMÍREZ, T. A. (2020). *Propuesta de mejora en la planificación y control de proyectos aplicando herramientas de gestión basados en la guía del PMBOK para la empresa ESMETAL-IMECON* [Tesis de Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/5116>
- VELÁSQUEZ CONTRERAS, 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>
- VITERI SÁNCHEZ, C., Viteri Moya, J., & MATUTE DÉLEG, E. (2013). Sistema de Indicadores de Gestión para Pymes, Sector Metalmecánico. *Enfoque UTE*, 5(1), 49-61. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572260842004>

