

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería Industrial



SERVICE MODEL BASED ON LEAN SERVICE: STANDARDIZED WORK AND 5S TO INCREASE CUSTOMER SATISFACTION IN A VETERINARY SME

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Fatima Xiomara Castillo Mugerza

Código 20180376

Diego Eduardo Lama Villar

Código 20180996

Asesor

Juan Carlos Quiroz Flores

Lima – Perú
Noviembre 2024

Título

SERVICE MODEL BASED ON LEAN SERVICE: STANDARDIZED WORK AND 5S TO INCREASE CUSTOMER SATISFACTION IN A VETERINARY SME

Autor(es)

Fátima Castillo Mugerza

20180376@aloe.ulima.edu.pe

Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Lima, Perú

Eduardo Lama Villar

20180996@aloe.ulima.edu.pe

Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Lima, Perú

Juan Carlos Quiroz Flores

jcquiroz@ulima.edu.pe

Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Lima, Perú

Martin Fidel Collao Diaz

mcollao@ulima.edu.pe

Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Lima, Perú

Resumen: Las empresas en el sector de servicios veterinarios enfrentan el desafío de proporcionar un óptimo servicio al cliente. El sector servicios contribuye con el 40% del PBI nacional y concentra el 48% del empleo formal. Considerando esto, la satisfacción del cliente es uno de los factores clave para lograr resultados confiables en nuestras organizaciones. El bajo nivel de esta fue identificado como uno de los principales problemas del sector, que puede deberse a diferentes ineficiencias como baja calidad del servicio, demanda insatisfecha, tiempos de servicio prolongados y largas esperas. De esta manera, se desarrolló un modelo basado en la metodología Lean y la aplicación de herramientas 5S y trabajo estandarizado para aumentar la satisfacción del cliente. Se validó mediante la realización de un caso de estudio en una empresa de servicios veterinarios ubicada en la provincia peruana del Callao. Los resultados mostraron un aumento en la eficiencia de los trabajadores al 90%, una disminución del 4.8% en el tiempo de búsqueda de herramientas y un aumento del 25% del Net Promoter Score (NPS).

Palabras Clave: Lean Service, 5S, Nivel de Satisfacción del Cliente, Modelo de Trabajo Estandarizado, Modelo de Servicio.

Abstract: Companies in the veterinary services sector face the challenge of providing optimal customer service. This sector contributes 40% of the national Gross domestic product and concentrates 48% of formal employment. Considering that, customer satisfaction is one of the key factors to achieve reliable results in our organizations. The low level of this was identified as one of the main problems of the sector, which may be due to different inefficiencies such as low service quality, unsatisfied demand, extended service times and long waits. In this way, a model based on the Lean methodology and the application of 5S tools and standardized work was developed to increase customer satisfaction. It was validated by conducting a case study in a company in the sector located in the Peruvian province of Callao. The results showed an increase in workers efficiency to 90%, a 4.8% decrease in tools searching time and a 25% increase in the Net Promoter Score.

Keywords: Lean Service, 5S, Customer Satisfaction level, Standardized Work Model, Service Model.

Línea de investigación IDIC – ULIMA: (8) – Operaciones y Logística.

Área y Sub-áreas de Investigación: (2) – Desarrollo Empresarial y Simulación para la mejora o diseño de procesos.

Objetivo (s) de Desarrollo Sostenible (ODS): (9) – Industria, Innovación e Infraestructura.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento del sector servicios, plantea desafíos para satisfacer las nuevas necesidades de los clientes que buscan obtener un servicio de calidad. Considerando que la satisfacción del cliente es uno de los factores clave para lograr buenos resultados en las distintas organizaciones (Marin, 2017).

La empresa en estudio muestra un bajo nivel de satisfacción del cliente, con un Net Promoter Score (NPS) del 56.25%, considerablemente por debajo del mínimo aceptable para el sector (80%). Esto a consecuencia de una baja calidad del servicio ofrecido, así como en los extensos tiempos de espera, y atención deficiente del personal.

Este resultado, se da debido a diferentes causas, entre las principales están: bajo enfoque en el cliente, procesos no estandarizados, la falta de capacitación del personal y la mala organización en los servicios prestados.

OBJETIVOS

Se tuvo como objetivo principal incrementar el nivel de satisfacción de los clientes, por ello se planteó disminuir los tiempos de servicio y mejorar la calidad de éste, así como también satisfacer la demanda existente de los principales servicios brindados. Se adoptará la metodología Lean con el fin de lograr una mejora en la calidad, rentabilidad, productividad y servicio al cliente (Bath et al., 2019). Se implementarán las siguientes herramientas: 5S, para lograr un aumento en la productividad, ahorrando tiempos de búsqueda de utensilios, y creando un ambiente de orden y limpieza; y para unificar las características comunes y adaptarlas a un mismo proceso eficiente de trabajo, se implementará la herramienta de trabajo estandarizado.

JUSTIFICACIÓN

En el Perú, el sector servicios representa al 40% del Producto Bruto Interno y además genera más de 1.6 millones de empleos formales, siendo así responsable del 48% del empleo formal. Por otro lado, el 60% de los hogares urbanos a nivel nacional tienen al menos una mascota. A pesar del constante crecimiento del sector, solo el 1% de las empresas de servicio en el país tienen sistemas que gestionan la calidad, lo que afecta directamente al nivel de satisfacción del cliente, lo que puede deberse a diferentes ineficiencias como servicio de baja calidad, atención deficiente del personal, largos tiempos de espera y falta de organización de los servicios proporcionados. Por ello, para abordar este desafío se desarrolló un modelo de mejora que combina las herramientas de 5S y trabajo estandarizado bajo la metodología de Lean Service. Para aplicar las herramientas Lean, realizamos una prueba piloto que involucra la implementación de ambas herramientas. Para las 5S, realizamos dos auditorías internas, una al inicio del plan piloto, para saber cómo enfocar cada pilar en un aspecto específico de la veterinaria, como lo son la organización de las áreas de trabajo y almacenes, así como el orden y la limpieza de la veterinaria; con la finalidad de obtener resultados que beneficien a todas las áreas de la empresa. Su resultado lo evaluamos en la segunda auditoría para verificar el éxito de la aplicación de la herramienta. El trabajo estandarizado, lo aplicamos de igual manera en el plan piloto, en 3 etapas, donde inicialmente revisamos los procesos actuales y la documentación de estos, luego identificamos los objetivos, enfoque y responsabilidades de cada recurso y finalmente realizamos la redacción y comunicación del formato estándar creado para el proceso de aseo de mascotas. La aplicación de ambas herramientas Lean dieron resultados positivos en la eficiencia de los trabajadores y la productividad en general logrando un aumento en el nivel de satisfacción del cliente.

HIPÓTESIS (Si aplica)

La aplicación de las herramientas 5S y el trabajo estandarizado, basado en Lean Service, incrementará el nivel de satisfacción del cliente en la PYME del sector veterinario.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo: Aplicada

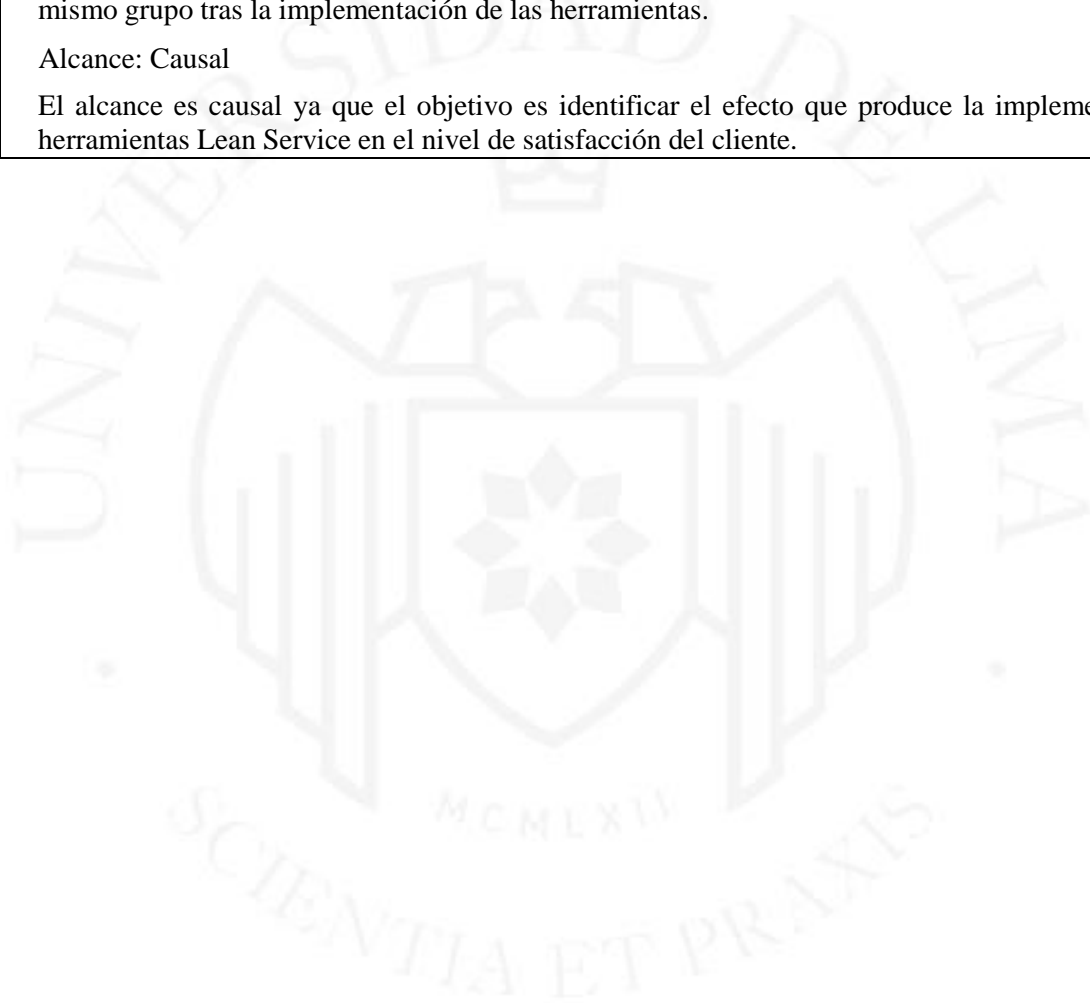
La presente investigación fue de tipo aplicada, debido a que está orientada a lograr el aumento de la satisfacción de los clientes mediante la implementación de un modelo de servicio basado en herramientas Lean.

Enfoque: Cuantitativo

El enfoque es cuantitativo debido a que se busca evaluar, comparar e interpretar la información recopilada en la fase de diagnóstico y posterior a la validación, analizando el comportamiento del mismo grupo tras la implementación de las herramientas.

Alcance: Causal

El alcance es causal ya que el objetivo es identificar el efecto que produce la implementación de las herramientas Lean Service en el nivel de satisfacción del cliente.



Técnicas e instrumentos:

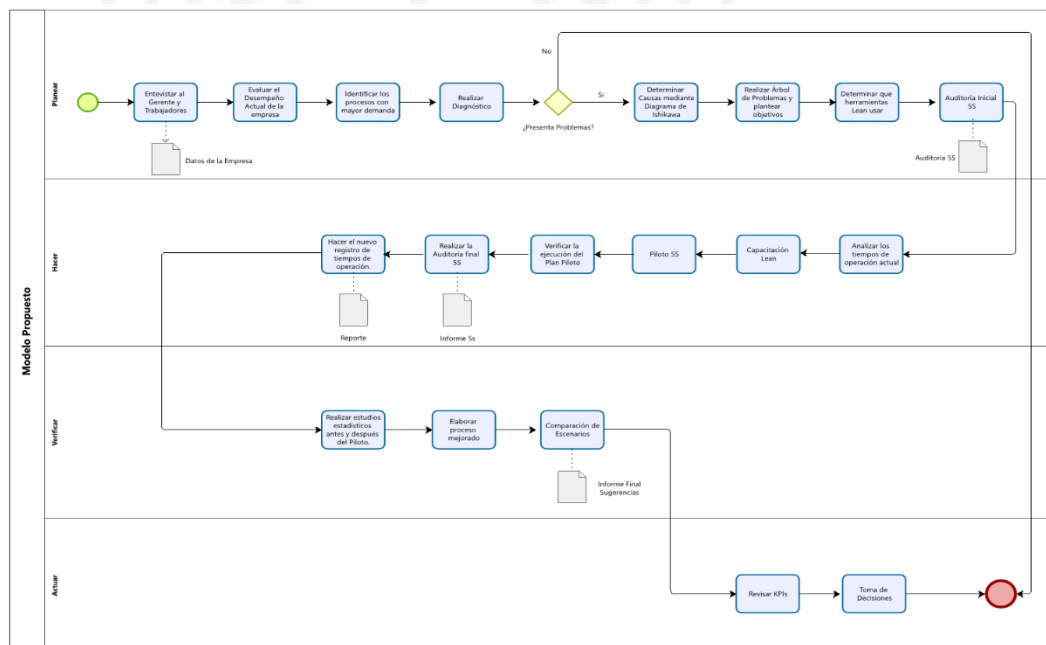
- Ciclo PHVA
- 5S
- Inventario ABC
- Trabajo estandarizado

Etapas del desarrollo de la investigación:

En la figura 1.1 se representa el flujo de ejecución de nuestra investigación, la cual inició con el levantamiento de información básica sobre la empresa a través de una entrevista con el gerente general y cuatro trabajadores de diferentes puestos, además, llevamos a cabo una visita guiada por los mismos colaboradores y finalmente realizamos encuestas de satisfacción a los clientes. Con los datos recopilados, realizamos el planteamiento del diagnóstico con la identificación del problema principal, diagrama de Ishikawa y la construcción del árbol de problemas para seleccionar las herramientas lean a implementar para el cumplimiento de objetivos y la resolución del problema. En este caso de estudio, el problema principal identificado fue el de baja satisfacción de los clientes. Luego de realizar una revisión detallada del conocimiento existente sobre las herramientas Lean seleccionadas, se planteó un plan de acción. La propuesta incluye implementar un modelo Lean Service enfocándonos en la estandarización del trabajo, iniciando con una auditoría inicial 5S y el planteamiento de indicadores iniciales para establecer los puntos de referencia sobre los cuales trabajaremos. Finalmente, después de llevar a cabo un piloto se obtienen los indicadores finales a ser comparados con los iniciales.

Figura 1.1

Flujograma del método



NOTAS (AGRADECIMIENTOS)

Agradecemos a nuestros padres, quienes, gracias a su esfuerzo y dedicación, han hecho posible que seamos profesionales y que hayamos realizado con éxito esta investigación. Así también, a nuestros asesores y profesores que nos apoyaron durante el desarrollo de esta.

REFERENCIAS

- [1] La Cámara, Revista Digital de la Cámara de Comercio de Lima. (2022, March 21). Services Sector grew 4.3% in January 2022 Sector Servicios creció 4,3% en enero de 2022 [Online]. Available: <https://lacamara.pe/sector-servicios-crecio-43-en-enero-de-2022/>
- [2] M.G. Matos. "Quality of service and satisfaction of the clients of the veterinary Lescano Vets, San Juan de Lurigancho, 2017 " "Calidad de servicio y satisfacción de los clientes de la veterinaria Lescano Vets, San Juan de Lurigancho, 2017" thesis, Universidad César Vallejo, Lima, Perú, 2017: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22612>
- [3] CPI (Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública) (2018, October). Pet ownership in homes nationwide. Tenencia de mascotas en los hogares a nivel nacional [Online]. Available: http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_mascotas_201808.pdf
- [4] D.Y. Marin, "Quality of Service and its relationship with customer satisfaction at the San Roque veterinary clinic in the city of Huánuco". "Calidad de Servicio y su relación con la satisfacción del cliente en la veterinaria San Roque de la ciudad de Huánuco" thesis, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Huánuco, Perú, 2017. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/2858/CALIDAD_DE_SERVICIO_CLIENTE_MARIN_BORUNDA_DALLANARA_YSABEL.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- [5] R. Thapa, R. Prakash, S. Saldanha, S, S.P. Muhammed, P.K. Kritharth, P.K. Sabeel, "Implementation of 5S techniques in a tertiary care teaching hospital" Journal of evolution of medical and dental sciences-jemds, vol. 7, pp. 3840-3846, August 2018: <https://www-webofscience.com.ezproxy.ulima.edu.pe/wos/woscc/full-record/WOS:000444328500007>
- [6] S. Ahmed, N. Hazilah, A. Manaf, R. Islam. "Effects of Six Sigma initiatives in Malaysian private hospitals." International Journal of Six Sigma, vol. 10, pp. 44-57, March 2019. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-08-2017-0099>
- [7] A.E. Besser, J. Das Chagas, A. Da Cunha. "Lean Office and digital transformation: A Case of Study" Brazilian Journal of Operations & Production Management. vol. 15, pp. 588-594, December 2018. <https://www-webofscience-com.ezproxy.ulima.edu.pe/wos/woscc/full-record/WOS:000452066800012>
- [8] A. Rokicki, B. Nogalski. "Service Management as a Subdiscipline of Management Science" Central European Management Journal, vol. 29, pp. 136–174, January 2021. <https://doi.org/10.7206/cemj.2658-0845.57>
- [9] G. Valdivia and J. Rivas. "Management Model Based on Lean Service to Increase the Effectiveness of Operational Processes in A Service Company" in Prospective and trends in technology and skills for sustainable social development. Leveraging emerging technologies to construct the future: Proceedings of the 19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, Buenos Aires, July 2021. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.405>

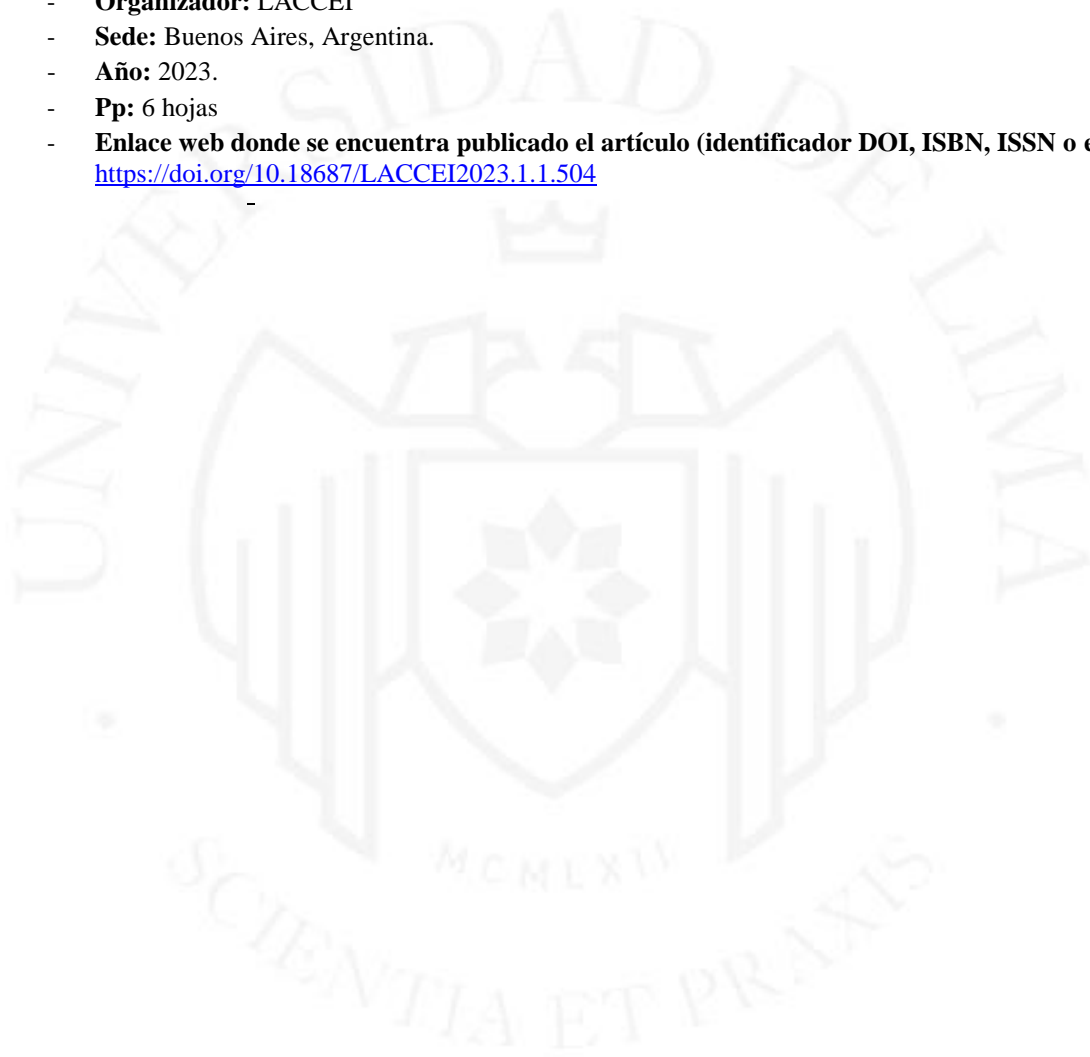
- [10] V.A. Santa Maria and B. L. Suarez. "Standardization of Operational Processes and Customer Satisfaction of a Company in the Jewelry Sector" in Prospective and trends in technology and skills for sustainable social development. Leveraging emerging technologies to construct the future: Proceedings of the 19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, Buenos Aires, July 2021. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.292>
- [11] Y. Khan, S. Shafiq, S. Ahmed, N. Safwan, M. Mehr, A. Khan. "Factors affecting Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Churn in Pakistan Telecommunication Services Market" *Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences*, vol. 14, pp. 576-594, August 2019. <https://doi.org/10.26782/jmcms.2019.08.00048>
- [12] A. Vanichchinchai, "An Analysis of hospital characteristics on lean and service quality" *International journal of Lean Six Sigma*, vol. 12, pp. 1184-1208, November 2021. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-07-2020-0107>
- [13] A. Vanichchinchai "Relationships among lean, service quality expectation and performance in hospitals" *International Journal of Lean Six Sigma*, vol. 13, pp. 457- 473, January 2022. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-11-2020-0210>
- [14] S. Bhat, J. Antony, E.V. Gijo and E.A. Cudney. "Lean Six Sigma for the healthcare sector: a multiple case study analysis from the Indian context" *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 37 No. 1, pp. 90-111, October 2019. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2018-0193>
- [15] J.F. Carrera, A.A. del Olmo, M.R. Cuadrado, M.M. Escudero, L.R. Cuadrado. "From Lean 5S to 7S Methodology Implementing Corporate Social Responsibility Concept" *Sustainability*, September 2021. <https://doi.org/10.3390/su131910810>
- [16] Ab Rahman, Mohd & Khamis, N.K. & Mohd Zain, Rosmaizura & Deros, Baba & Mahmood, Wan. "Implementation of 5S Practices in the Manufacturing Companies: A Case Study". *American Journal of Applied Sciences*, vol. 7, pp. 1182-1189, July 2010. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2010.1182.1189>
- [17] A. Realyvásquez-Vargas, F.J. Flor-Moltalvo, J. Blanco-Fernández, J.D. Sandoval-Quintanilla, E. Jiménez-Macías and J.L. García-Alcaraz. "Implementation of Production Process Standardization—A Case Study of a Publishing Company from the SMEs Sector" *Processes*, September 2019. <https://doi:10.3390/pr7100646>.
- [18] M.K. Senk, M. Roblek. "The impact of the standardization of the NPD process on its efficiency" *Journal of business economics and management*, vol. 20, pp. 149-167, February 2021. <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.8318>

ANEXO. Datos del artículo publicado

- **Nombre del Artículo:** Service model based on Lean Service: Standardized Work and 5S to increase customer satisfaction in a veterinary SME.
- **Autores:** Fátima Xiomara Castillo Muguerza, Diego Eduardo Lama Villar.
- **Co autor(es):** Martin Fidel Collao Diaz, Juan Carlos Quiroz Flores.

Presentación en congreso

- **Nombre del Congreso:** 21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology - 4th CONFEDI Latin American Engineering Congress (CLADI)
- **Organizador:** LACCEI
- **Sede:** Buenos Aires, Argentina.
- **Año:** 2023.
- **Pp:** 6 hojas
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):**
<https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.504>



10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.