

Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015 y su influencia en la satisfacción de los servicios de una empresa automotriz peruana¹

Quality Management System based on ISO 9001: 2015 and its influence on the satisfaction of the services of a Peruvian automotive company

A. G. Amasifén, L. M. Sánchez, M. A. Valles, J. R. Navarro y L. Pinedo

Recibido: agosto 18 de 2021 – Aceptado: diciembre 29 de 2022

Resumen— La norma ISO 9001:2015 promueve adoptar un enfoque basado en procesos, garantizando la mejora continua de las organizaciones. La investigación tuvo por objetivo mejorar la satisfacción de los servicios brindados en una empresa automotriz peruana empleando un Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015. Se aplicó un diseño de tipo pre-experimental de corte cuantitativo, con una muestra de 30 clientes, a quienes se aplicó un instrumento con respuestas tipo Likert para evaluar la calidad del servicio y satisfacción del modelo de proceso aplicado. Los resultados evidenciaron mejoras con respecto al índice de satisfacción de los clientes, asimismo se realizó exitosamente el rediseño y estandarización de los procesos de la empresa. Se concluye que el sistema influyó significativamente en la satisfacción de los servicios brindados por la empresa automotriz.

Palabras clave— Estandarización de servicios, ISO 9001, Prestación de servicios, Satisfacción del cliente, Sistema de gestión de calidad.

Abstract— The ISO 9001:2015 standard promotes the adoption of a process-based approach, guaranteeing the continuous improvement of organizations. The objective of the research was to improve satisfaction of the services provided in a Peruvian automotive company using a Quality Management System based on ISO 9001: 2015. A quantitative pre-experimental type design was applied, with a sample of 30 clients, to whom an instrument with Likert-type responses was applied to evaluate the quality of service and satisfaction of the applied process model. The results showed improvements concerning the customer satisfaction index, as well as the redesign and standardization of the company's processes. It is concluded that the system significantly influenced satisfaction of the services provided by the automotive company.

Keywords— Standardization of services, ISO 9001, Provision of services, Customer satisfaction, Quality management system.

I. INTRODUCCIÓN

LAS organizaciones buscan constantemente estrategias para aumentar la satisfacción del cliente [1]. Para ello surgen los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC), herramienta que permite estructurar procesos, subprocesos y actividades de la organización, todo en relación con la calidad de los servicios prestados [2], pero lograr la calidad, además de ser una de las tareas de mayor importancia, es un proceso complejo de lograr a nivel organizacional [3].

Cualquier organización busca reducir el número de quejas que se puedan presentar [4], estas ocurren debido a situaciones donde el cliente percibe menos del desempeño esperado causando niveles de insatisfacción [5], pero las quejas no necesariamente representan un factor negativo, sino la oportunidad para que la organización pueda identificar fallas, solucionarlas y mejorar los servicios, con la finalidad de generar mejor relación con los clientes, de caso contrario, el rendimiento de la organización se verá afectado [6].

En plena era de globalización las organizaciones deben

¹Producto derivado del proyecto de la investigación “Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015”, apoyado por la Universidad Peruana Unión.

A. G. Amasifén, Universidad Peruana Unión, Tarapoto, Perú, email: antony.amasifen@upeu.edu.pe

L. M. Sánchez, Universidad Peruana Unión, Tarapoto, Perú, email: miguel.sanchez@upeu.edu.pe

M. A. Valles, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú, email: mavalles@unsm.edu.pe

J. R. Navarro, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú, email: jnavarroc@unsm.edu.pe

L. Pinedo, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú, email: lpinedo@unsm.edu.pe

Como citar este artículo: A. G. Amasifén, L. M. Sánchez, M. A. Valles, J. R. Navarro, y L. Pinedo. Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015 y su influencia en la satisfacción de los servicios de una empresa automotriz peruana, Entre Ciencia e Ingeniería, vol. 16, no. 32, pp. 16-21, julio-diciembre 2022. DOI: <https://doi.org/10.31908/19098367.2692>.



enfocarse en la calidad de los productos y servicios brindados, ya que representan ventajas competitivas [7], en ese contexto los SGC permiten a las organizaciones dotarse de herramientas de gestión, para hacer frente a los retos del mercado, que cada vez más se centra en la calidad de lo ofertado [8].

Los Sistemas de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015 (Sgciso) contribuyen a guiar y controlar los procesos productivos, asimismo ayuda que la organización pueda satisfacer las necesidades de los clientes, generar incrementos productivos y mejorar el proceso de innovación continua, asegurando la calidad de los productos y/o servicios brindados [9]. Además, la implementación de la ISO 9001:2015 colabora con la dirección al alineamiento y cumplimiento de objetivos y misiones organizacionales [10].

En el Perú, [11] muestra el impacto de poseer un Sgciso en las organizaciones, con el fin de medir la implementación de la Gestión de la Calidad Total (GCT), analizando 211 organizaciones que contaban con la certificación mencionada y otro grupo sin la certificación. Confirmando en los resultados que las organizaciones con certificación ISO 9001 poseen un mejor promedio de factores GCT estudiados, concluyendo la importancia de la certificación para mejorar la GCT en las organizaciones en el Perú.

En ese contexto, el problema que se abordó trata sobre empresa Automotriz Victoria S.A.C, dedicada al rubro automotriz (venta de automotores, accesorios, mantenimiento y reparación de vehículos), presentaba problemas relacionados con la insatisfacción de los servicios brindados, lo cual generaba reducción de ventas y ganancias, pérdidas en la cuota del mercado y poca posición competitiva.

Al evaluar las deficiencias encontradas, se lograron identificar causas como: i) inadecuado uso de los recursos tecnológicos que posee la empresa, lo cual contrasta con [12] que afirma que la tecnología en general se ha vuelto el soporte de todos los sectores productivos y su uso es fundamental en los procesos organizacionales; ii) deficiente estandarización de los procesos, generando que los servicios prestados presenten dificultades, frente a [13] que considera la necesidad de mejorar los estándares de los servicios, para favorecer la cultura organizacional y la atención a los clientes; iii) deficiente capacitación del personal, lo que de acuerdo con [14] conlleva a efectos negativos que afectan el desempeño de las funciones que realizan.

Además, a las deficiencias en la satisfacción de los clientes, se suman los reclamos que realizan los mismos, bajo ese sentido es importante comprender las causas que aquejan a los clientes [15], para ello la organización debe constantemente retroalimentarse, sobre la evaluación realizada por el cliente, eso ayuda a reflexionar sobre la experiencia brindada y de esa forma se puede mejorar el desempeño [16].

Desde el punto de vista empresarial la problemática causa pérdidas económicas, [17] hace mención que el factor económico representa la sustentabilidad y supervivencia que pueda tener una empresa dentro del mercado. Asimismo, esto genera mal manejo presupuestario dentro la empresa, considerando que existen aspectos económicos en el

desempeño logístico que afectan otras actividades y procesos que realiza la empresa [18].

La cultura organizacional de la empresa, fue uno de los principales obstáculos para garantizar la satisfacción de los servicios brindados, pues la deficiente asunción de objetivos organizacionales y la inadecuada gestión de la información, jugaron como factores limitantes en cuando al desarrollo de la propuesta [19], por otra parte se tuvo que romper el enfoque tradicional de procesos que llevaba la empresa, [20] mencionan que la organización debe tomar ventaja competitiva para permanecer o crecer en el mercado.

En vista a lo anterior; el objetivo de la investigación fue mejorar la satisfacción de los servicios en la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto, de manera que: i) se implantó un Sgciso; ii) se estandarizó el proceso de los servicios que brinda la empresa; y se evaluó influencia del Sgciso con la satisfacción de los servicios de la empresa.

II. METODOLOGÍA

Para la investigación se aplicó un diseño pre-experimental, de corte cuantitativo. La población muestral estuvo conformada por 30 clientes encuestados de la empresa Automotriz Victoria S.A.C., que se obtuvo mediante muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para el proceso de implantación y estandarización de los procesos del SGC, se revisó bibliografía relacionada al estudio, así [11], [21], [22], mostraron apreciaciones sobre los ventajas y características de aplicar la norma ISO 9001:2015, además se empleó la guía ISO [23] con la finalidad de aplicar de manera correcta los estándares de implementación del Sgciso.

La información fue recopilada a través de un instrumento basado en los estudios de [24], [25], [26], que aplicaron el modelo Servqual con la finalidad de medir la satisfacción de los clientes. En tal sentido se hizo una adaptación de las preguntas con respecto a los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C. El cuestionario estuvo conformado por 10 indicadores, divididas en 2 dimensiones (calidad de servicio y satisfacción) cuyas respuestas son tipo Likert, con prueba de validez por medio de juicio de expertos igual a 4.75, en la escala del 1 a 5.

Con la finalidad de enmarcar el cumplimiento de la estandarización y rediseño de los procesos que presta la empresa. Como manifiesta [27] fue necesario la realización de sesiones con los trabajadores a fin de explicar de dinámica del proceso ejecutado, ya que, de ellos, depende el correcto funcionamiento de los procesos, que van a repercutir en la satisfacción de los usuarios del servicio percibido.

Además, se realizó la reestructuración del nuevo plan de trabajo, detalle de las actividades a realizar con sus respectivos plazos y responsables a cargo. Asimismo, se estableció el soporte documental de todo el sistema implementado con la finalidad de tener registros de todos los procesos y las áreas funcionales de las misma, todo bajo un parámetro del alcance definido, como lo establece la norma ISO:9001:2015 [21], [28].

Los datos fueron tabulados en Excel, para un mayor orden. Posterior fueron procesados en el software estadístico SPSS para el proceso de gráficos, tablas y datos estadísticos. Asimismo, para validar la distribución de normalidad de los datos, se empleó la prueba de Shapiro-Wilk, y tras la verificación de los mismos, se aplicó la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas, ya que se encuestó a 30 individuos y se comparó la variación entre el pretest y posttest con la finalidad de medir el impacto generado por el Sgciso tanto a nivel de satisfacción de los clientes como también en la estructura de procesos de la empresa.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Satisfacción de los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto

En la tabla I, se aprecia los resultados de la prueba de normalidad, para ello se empleó la prueba de Shapiro-Wilk porque se contaba con un total de 30 clientes encuestados. Se concluye que los datos tienen distribución normal, debido que el valor de p es mayor a 0.05.

TABLA I
PRUEBA DE NORMALIDAD DE SHAPIRO-WILK.

	Estadístico	gl	p
Pretest	0.945	30	0.121
Posttest	0.932	30	0.054

Para evaluar la influencia del SGC basado en ISO 9001:2015, se consideraron dos dimensiones fundamentales: calidad de servicio y satisfacción, con la finalidad de ver el impacto en los clientes (Fig.1).

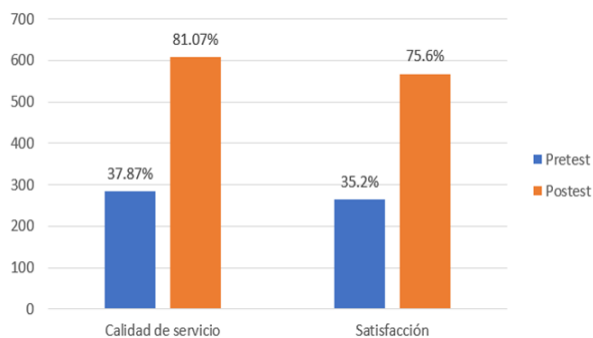


Fig. 1. SGC basado en ISO 9001:2015 a nivel de dimensiones

Se aprecia la existencia del resultado favorable posterior a la implantación Sgciso, ya que un promedio de más 78% de clientes encuestados reconoció las mejoras realizadas al proceso de los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto. Se consideraron los resultados de la prueba T, como se muestra en la tabla II.

TABLA II
PRUEBA T POR CADA DIMENSIÓN DEL PRE Y POSTEST

Dimensión	Test	t	gl	p
Calidad de servicio	Pre-Post	-22.593	29	0.000
Satisfacción del cliente	Pre-Post	-20.523	29	0.000

En la tabla II, se muestran los resultados obtenidos tras el análisis de los datos a través de la prueba T para muestras relacionadas, se obtuvo que existen mejoras en la satisfacción de los procesos en los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto, porque el valor que obtiene p para la calidad de servicio y satisfacción del cliente es menor a 0.05, tal como señalan [9], [10], donde p obtuvo los mismos valores en estas dimensiones posterior haber realizado la implantación del Sgciso.

La fig. 2 muestra la diferencia entre el pretest y posttest [29] mencionan que, para verificar algún tipo de mejoras en investigaciones pre-experimentales, se debe conseguir cierta variación entre la evaluación inicial y final.

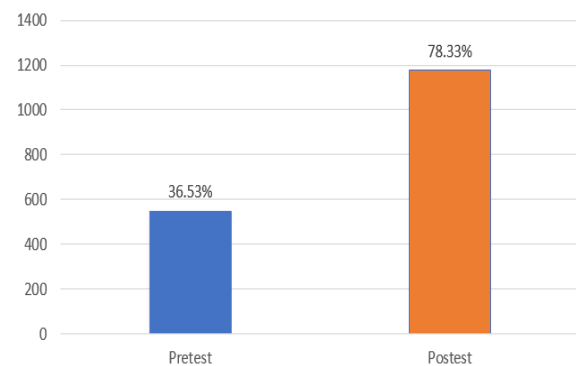


Fig. 2 Diferencia entre el pretest y posttest

De lo anterior se interpreta en términos generales, que la implantación de un Sgciso cumplió un rol importante en cuanto al nivel de satisfacción de los clientes, tal como la investigación de [11], donde confirma que las empresas con certificación ISO 9001 poseen mejor promedio de factores ligados a la calidad, concluyendo la importancia de la certificación para mejorar la gestión de la calidad en las empresas y por ende la satisfacción de los usuarios.

TABLA III
PRUEBA T DEL PRE Y POSTEST

	t	gl	p
Pre-Post	-30.796	29	0.000

La información mostrada en la tabla III permite confirmar que se ha cumplido con el objetivo propuesto, ya que el Sgciso implantando mejoró los procesos de los servicios brindados de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto. Esto debido a que el valor obtenido es mejor a 0.05, por lo cual se presenta al Sgciso como un mecanismo que apoya el control y dirección de los procesos con respecto a la calidad, considerando las teorías de [21], [22].

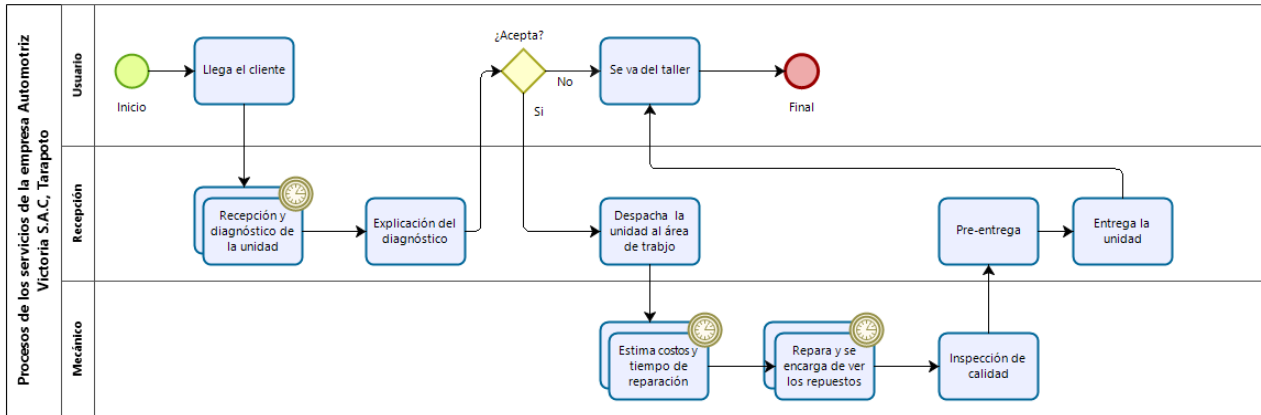


Fig. 3. Modelo de proceso de los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto antes de la aplicación del Sgciso.

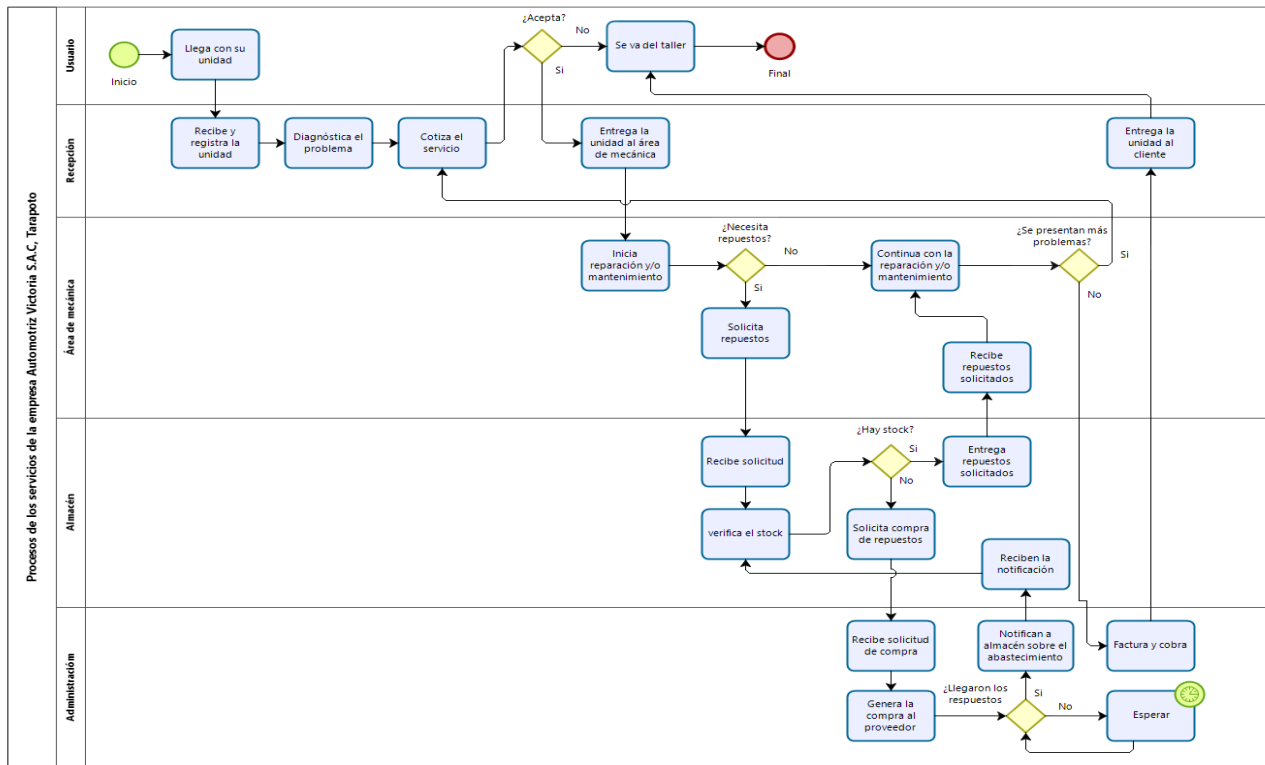


Fig. 4. Modelo de proceso implantado del Sgciso para los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto.

B. Proceso de estandarización de los servicios basado en ISO 9001:2015

Se muestra el modelo de proceso de los servicios de la empresa Automotriz Victoria S.A.C, Tarapoto antes de la aplicación del Sgciso.

La fig. 3, representa el proceso del servicio brindado por la empresa ya que, según las entrevistas que se realizaron algunos clientes tenían quejas porque en ciertas etapas del servicio que recibían encontraban muchas demoras e inconsistencias, asimismo el personal que labora no era capaz de resolver todas sus inquietudes.

Una situación similar en la investigación de [9] donde hacen mención que adaptar a la empresa a los requerimientos de los clientes para satisfacer sus necesidades, con resultados

de incremento productivo. Todo el proceso genera cambios positivos a nivel organizacional y da una visión de innovación continua, asegurando la calidad de los productos y servicios. Como resultados de su investigación obtuvieron que el porcentaje de defectos se redujo del 72% al 36%, justificando la efectividad del método implementado que mejora los procesos y resuelve problemas identificados.

Posterior de haber realizado el análisis de la situación problemática bajo el enfoque de la norma ISO 9001:2015, se planteó un rediseño y estandarización de un nuevo modelo de proceso, el cual se aprecia en la siguiente fig. 4.

El modelo de proceso se divide en 21 procesos y tal como lo establece [23] en sus requisitos, cada uno de ellos correctamente documentados y con registro de las actividades

que se realizan; se elaboraron los manuales de los procesos del SGC, tal como lo indica [30] a fin de establecer los criterios y estructura para el diseño e implantación de un Sgciso.

IV. CONCLUSIONES

La implantación del Sgciso se llevó a cabo de manera satisfactoria, donde los documentos, manuales y compromisos fueron entregados al gerente encargado de la empresa, a fin de garantizar el cumplimiento del nuevo esquema de trabajo.

Se concluye que el Sgciso influyó de manera significativamente la satisfacción de los servicios brindados por la empresa en estudio.

El modelo de proceso se ha diseñado con el objetivo de que las empresas lo puedan replicar, de tal manera que al implantar un Sgciso, tengan en cuenta cuales son las características, condiciones y pasos necesarios para el proceso de implantación, así como el reconocimiento de su realidad organizacional, con la finalidad de que el proceso resultante tenga mayor porcentaje de éxito.

Finalmente se destaca el uso de la norma ISO 9001:2015 en las empresas ligadas a la industria de los servicios, la cual permite adoptar un enfoque basado en procesos que contribuyen a conocer, mejorar y/o implementar de forma eficaz los SGC, generando así un ciclo de mejora continua.

REFERENCIAS

- [1] M. A. Sanchez-Lizarraga et al., "ISO 9001 Standard: Developing and Validating a Survey Instrument," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 190677–190688, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3029744.
- [2] F. Á. Becerra Lois, A. M. Andrade Orbe, and L. I. Díaz Gispert, "Sistema de gestión de la calidad para el proceso de investigación: Universidad de Otavalo, Ecuador," vol. 19, Oct. 2018, doi: 10.15517/aie.v19i1.35235.
- [3] C. Santelices, R. Herrera, and F. Muñoz, "Problems in quality management and technical inspection of work: A study applied to the Chilean context," *Rev. Ing. Constr.*, vol. 34, no. 3, pp. 242–251, 2019, doi: 10.4067/S0718-50732019000300242.
- [4] B. Stauss and W. Seidel, "Complaint Management in a Customer-Oriented Firm," *Springer, Cham*, 2019, pp. 1–24, doi:10.1007/978-3-319-98705-7_1
- [5] J. Wang, Z. R. Xiang, J. Y. Zhi, J. P. Chen, S. J. He, and Y. Du, "Assessment method for civil aircraft cabin comfort: Contributing factors, dissatisfaction indicators, and degrees of influence," *Int. J. Ind. Ergon.*, vol. 81, p. 103045, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.ergon.2020.103045.
- [6] C. Fornell et al., "Customer Complaints: Learning to Love Your Angry Customers," in *The Reign of the Customer*, Springer International Publishing, 2020, pp. 97–116.
- [7] R. Nurcahyo, Zulfadlillah, and M. Habiburrahman, "Relationship between ISO 9001:2015 and operational and business performance of manufacturing industries in a developing country (Indonesia)," *Heliyon*, vol. 7, no. 1, p. e05537, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05537.
- [8] C. del Castillo-Peces, C. Mercado-Idoeta, M. Prado-Roman, and C. del Castillo-Feito, "The influence of motivations and other factors on the results of implementing ISO 9001 standards," *Eur. Res. Manag. Bus. Econ.*, vol. 24, no. 1, pp. 33–41, Jan. 2018, doi: 10.1016/j.iiedeen.2017.02.002.
- [9] T. O. Franklin, E. E. Tubon-Nunez, S. Carrillo, J. Buele, and S. L. Franklin, "Quality management system based on the ISO 9001:2015: Study case of a coachwork company," in *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, Jun. 2019, vol. 2019-June, pp. 1–6, doi: 10.23919/CISTI.2019.8760816.
- [10] M. H. Magana, E. M. Bakama, S. C. Mukwakungu, and N. Sukdeo, "The Implementation of ISO 9001:2015 to Improve Quality Service: A Descriptive Study on a South African Service Organization," in *2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, Dec. 2020, pp. 1230–1234, doi: 10.1109/IEEM45057.2020.9309854.
- [11] J. Benzaquen de las Casas, "La ISO 9001 y la Administración de la Calidad Total en las Empresas Peruanas," *Univ. Empres.*, vol. 20, no. 35, p. 281–312, May 2018, doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6056.
- [12] J. Cuenca-Fontbona, K. Matilla, and M. Compte-Pujol, "Digital transformation of public relations and communication departments of a sample of Spanish companies," *Rev. Comun.*, vol. 19, no. 1, pp. 75–92, Mar. 2020, doi: 10.26441/RC19.1-2020-A5.
- [13] S. L. Prakash, P. Perera, D. Newsome, T. Kusuminda, and O. Walker, "Reasons for visitor dissatisfaction with wildlife tourism experiences at highly visited national parks in Sri Lanka," *J. Outdoor Recreat. Tour.*, vol. 25, pp. 102–112, Mar. 2019, doi: 10.1016/j.jort.2018.07.004.
- [14] D. M. Bonilla Jurado, R. M. Macero Méndez, and E. R. Mora Zambrano, "La importancia de la capacitación en el rendimiento del personal administrativo de la Universidad Técnica de Ambato," *Conrado*, vol. 14, no. 63, pp. 268–273, Mar. 2018, Available: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/762>.
- [15] N. Hu, T. Zhang, B. Gao, and I. Bose, "What do hotel customers complain about? Text analysis using structural topic model," *Tour. Manag.*, vol. 72, pp. 417–426, Jun. 2019, doi: 10.1016/j.tourman.2019.01.002.
- [16] E. Rezvani, A. George Assaf, M. Uysal, and M. Lee, "Learning from own and others: The moderating role of performance aspiration," *Int. J. Hosp. Manag.*, vol. 81, pp. 113–119, Aug. 2019, doi: 10.1016/j.ijhm.2019.03.001.
- [17] M. C. Morillo Moreno, "Estructuración, control y reducción de costos en Venezuela," *Rev. Univ. y Soc.*, vol. 10, no. 2, pp. 263–272, feb. 2018. Available: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/863>.
- [18] O. Pinheiro de Lima, S. Breval Santiago, C. M. Rodríguez Taboada, and N. Follmann, "Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma," *Ingeniare. Rev. Chil. Ing.*, vol. 25, no. 2, Jun. 2017, doi:10.4067/S0718-33052017000200264.
- [19] L. T. Montes de Oca, D. Nogueira Rivera, and A. Medina León, "Exigencias y limitaciones de los sistemas de información para el control de gestión organizacional," *Rev. Univ. y Soc.*, vol. 10, no. 1, pp. 2018. Available: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/755>.
- [20] C. Mora Castellanos, P. Cano Olivios, J. L. Martínez Flores, and D. Sánchez-Partida, "De lo tradicional a un nuevo enfoque de microempresas: Modelo conceptual de alianzas estratégicas," *Acta Univ.*, vol. 29, pp. 1–13, Oct. 2019, doi: 10.15174/au.2019.2285.
- [21] I. Betlloch-Mas, R. Ramón-Sapena, C. Abellán-García, and J. C. Pascual-Ramírez, "Implementation and Operation of an Integrated Quality Management System in Accordance with ISO 9001:2015 in a Dermatology Department," *Actas Dermo-Sifiliograficas*, vol. 110, no. 2, pp. 92–101, Mar 2019, doi: 10.1016/j.ad.2018.08.003.
- [22] A. B. Martínez Rojas, R. I. Laguado Ramírez, and E. G. Flórez Serrano, "Factores de éxito de la certificación ISO 9001 en empresas de Cúcuta y su Área Metropolitana," *Estud. Gerenciales*, vol. 34, no. 147, pp. 216–228, 2018, doi: 10.18046/j.estger.2018.147.2599.
- [23] ISO, "ISO 9001:2015(es), Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos," 2015. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>.
- [24] E. Causado-Rodríguez, A. N. Charris, and E. A. Guerrero, "Mejora Continua del Servicio al Cliente Mediante ServQual y Red de Petri en un Restaurante de Santa Marta, Colombia," *Inf. tecnológica*, vol. 30, no. 2, pp. 73–84, Mar. 2019, doi: 10.4067/S0718-07642019000200073.
- [25] M. Márquez and A. Mejías, "Dimensiones de la calidad del servicio ofrecido por el departamento de ingeniería industrial de la UNET," *Universidad, Cienc. y Tecnol.*, vol. 17, no. 67, jun. 2013, Available: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212013000200002.
- [26] R. Matsumoto Nishizawa, "Desarrollo del Modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto," *Rev. Perspect.*, vol. 34, oct. 2014, Available: http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332014000200005.
- [27] D. I. Quimi Franco, "Sistemas de calidad enfocado a las normas ISO 9001 y 21001: caso Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil," *Rev. Univ. y Soc.*, vol. 11, no. 1, pp. 279–288, Jan. 2019, Available: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1123>.
- [28] H. C. Su, T. W. (Daniel) Kao, and K. Linderman, "Where in the supply chain network does ISO 9001 improve firm productivity?" *Eur. J. Oper.*

Res., vol. 283, no. 2, pp. 530–540, Jun. 2020, doi: 10.1016/j.ejor.2019.11.042.

- [29] E. Flores-Ruiz, M. G. Miranda-Navales, and M. Á. Villasís-Keever, “El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. Estadística inferencial,” *Aleg. México*, vol. 64, no. 3, pp. 364–370, oct.2017, disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/tam/article/view/304>.
- [30] T. J. Fontalvo and E. J. De La Hoz, “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en una Universidad Colombiana,” *Form. Univ.*, vol. 11, no. 1, pp. 35–44, Feb. 2018, doi: 10.4067/S0718-50062018000100035.



Antony Gabriel Amasifén Pimentel. Ingeniero de Sistemas de la Universidad Peruana Unión, sede Tarapoto, Perú. Jefe de área Logística – Asistente administrativo y coordinador en una empresa del rubro privado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7953-1634>



Luis Miguel Sánchez Wilcamango. Ingeniero de Sistemas de la Universidad Peruana Unión, sede Tarapoto, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7033-1073>



Miguel Angel Valles Coral. Ingeniero de Sistemas, Doctor en Gestión Pública. Docente Investigador Asociado y director del Fondo Editorial de la Universidad Nacional de San Martín. Formador de proyectos en temas relacionados a Gestión de la Investigación, ciencias de la información y ciencias de la computación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8806-2892>



Jorge Raul Navarro Cabrera. Bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, Perú. Consultor y formador de proyectos de tecnologías de la información. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7369-4459>



Lloy Pinedo. Ingeniero de Sistemas e Informática. Maestrando en Ciencias con mención en Tecnología de Información. Investigador RENACYT. Capacitado en Gestión editorial de publicaciones científicas y académicas por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5569-8739>