



**Trabajo de integración Curricular previa a la
obtención de título de Máster en Ingeniería
Automotriz con mención en procesos y calidad de
servicio automotriz.**

AUTOR:

Joel Sebastián Cárdenas Ormaza

Edisson José Jiménez Lojano

TUTOR:

Ing. Juan Fernando Iñiguez.

**ANÁLISIS DE PROCESOS TÉCNICOS Y DE CALIDAD MEDIANTE ISO 9001 EN
UN CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ DE CUENCA.**

Cuenca, Junio, 2025.

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Joel Sebastián Cárdenas Ormaza y Edison José Jiménez Lozano, declaramos bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del Graduado

Ing. Joel Sebastián Cárdenas Ormaza

C.I.: 0302324983



Firma del Graduado

Ing. Edison José Jiménez Lozano

C.I.: 0105594725

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, Ing. Juan Fernando Iñiguez, certifico que conozco a los autores del presente trabajo.

Siendo los responsables exclusivos tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

Firma del director técnico de Trabajo de Grado

Ing. Juan Fernando Iñiguez

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado a las dos personas más importantes en mi vida: mis padres José y Regina, quienes nunca desistieron por ver y buscar lo mejor para sus hijos.

De igual forma a Jessica, quien es mi compañera, amiga y hermana que siempre está presente en cada uno de los proyectos que emprendo como persona, así mismo a Jhon, quién con sus palabras y regocijo saca lo mejor de cada persona en las mañanas.

Por último, este proyecto es un claro testimonio de que el crecimiento personal y académico se construye con perseverancia y que las tantas madrugadas acompañadas de café se transforman en conocimientos que nos permiten contribuir al cambio que queremos ver reflejado en el mundo.

Edisson José Jiménez Lojano

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a quienes han sido el motor silencioso de cada paso que he dado: mis padres, Juan y Sandra, cuya entrega incansable, amor sin condiciones y mirada firme en los momentos de incertidumbre me han enseñado que no hay cima inalcanzable cuando se camina con raíces profundas.

A ti, John, mi hermano, mi reflejo y mi impulso. En tus gestos cotidianos, en tu entusiasmo espontáneo, he encontrado una chispa que me empuja a no rendirme, a seguir adelante con esperanza y determinación.

Este proyecto no es solo el resultado de horas de estudio o sacrificios personales, es la manifestación de un sueño compartido, de una historia tejida con esfuerzo, fe y amor. Porque cada madrugada no fue solo vigilia, fue construcción. Porque cada página escrita lleva en sí la fuerza de aquellos que creen en mí, incluso cuando yo flaqueo.

*A ellos, dedico no solo este logro, sino
también cada semilla que de aquí en adelante
siembre en el mundo.*

Joel Sebastián Cárdenas Ormaza

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a papá Dios por ser siempre un sustento en las largas noches transcurridas, por permitirme tener cerca a mi familia y amigos y por alentarme a resistir y no desistir.

A mis padres y ñaños por ser constantemente un apoyo fundamental, a los amigos que siempre creyeron en mí, a Dani mi persona incondicional y a las personas que me permitieron formar parte de su vida.

También agradezco a Paul y a Danilo, quienes sembraron grandes conocimientos del campo automotriz en mí y siempre estuvieron pendientes de mi carrera profesional.

A nuestro tutor por su generosidad al compartir con nosotros información valiosa sobre la carrera.

Edisson José Jiménez Lojano

AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada momento difícil, y por rodearme de personas que han sido luz en este camino.

A mis padres, Juan y Sandra, por su amor incondicional, su paciencia y por enseñarme el valor del esfuerzo y la integridad.

A mi hermano John, por su alegría e inspiración diaria, y por recordarme siempre que no estoy solo.

A mis amigos, gracias por su apoyo sincero y compañía incondicional.

A Mateo Crespo, mi ángel. Aunque el tiempo no alcanzó, tu amistad vive en mí. Gracias por enseñarme que hay lazos que ni el destino puede romper.

A Edison Jimenes, mi compañero de ruta desde el inicio. Gracias por tu apoyo constante y por demostrarme que juntos todo es más posible.

*Y a mi tutor, por su guía generosa y su
compromiso con nuestro crecimiento personal y
profesional.*

*Gracias a todos. Este logro también es
suyo.*

Joel Sebastián Cárdenas Ormaza

INDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN.....	III
DEDICATORIA.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
INDICE DE CONTENIDO.....	X
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
Introducción.....	16
Marco Teórico	18
Antecedentes.....	18
Normativa ISO 9001:2015.....	19
Normativa IATF 16949:2016	19
Efectividad en grupos de trabajo.....	20
Ciclo PHVA	21
Relación entre calidad y satisfacción del cliente	21
Materiales	23
Normativa ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016	23
Manuales internos del concesionario (servicio postventa)	24

Listas de verificación (checklists) alineadas a los requisitos de calidad	24
Software de ingeniería	24
Registros operativos: órdenes de trabajo	25
Diagrama de flujo actual y propuesto de los procesos.....	26
Bibliografía técnica y artículos científicos sobre ISO 9001 y calidad automotriz	26
Lugar de prueba: concesionario	27
Población.....	27
Resultados y discusión.....	28
Variables	28
Análisis de Resultados y Discusión	35
Matriz de no conformidades identificadas frente a los requisitos de la norma ISO 9001	
35	
Checklist de cumplimiento técnico según norma ISO 9001 aplicado al área operativa	36
Estandarización del proceso técnico	39
Disminución de reingresos	41
Comparativa de Resultados	47
PROPUESTA DE MEJORA PARA CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ DE CUENCA	48
Introducción.....	48
Proceso: recepción y diagnóstico inicial del vehículo.....	49
Mejoras Implementadas	49
Proceso: ejecución del mantenimiento técnico.....	49

Mejoras Implementadas	49
Proceso: control de calidad final	50
Mejoras implementadas	50
Proceso: lavado y presentación final	50
Mejoras implementadas	50
Proceso: entrega al cliente y seguimiento.....	50
Mejoras implementadas	51
Recursos necesarios para la implementación	51
Recursos humanos	51
Recursos Tecnológicos	51
Recursos Físicos.....	51
Conclusiones.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	20
Tabla 2.	28
Tabla 3.	34
Tabla 4.	34
Tabla 5.	34
Tabla 6.	35
Tabla 7.	36

Tabla 8.....	39
Tabla 9.....	42
Tabla 10.....	45
Tabla 11.....	45
Tabla 12.....	47
Tabla 13.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	19
Figura 2.....	21
Figura 3.....	21
Figura 4.....	24
Figura 5.....	25
Figura 6.....	25
Figura 7.....	27
Figura 8.....	37
Figura 9.....	40
Figura 10.....	42
Figura 11.....	46

ANÁLISIS DE PROCESOS TÉCNICOS Y DE CALIDAD MEDIANTE ISO 9001 EN UN CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ DE CUENCA.

Ing. Juan Fernando Iñiguez.Mgs 1, Joel Cárdenas O.3, Edison Jiménez L.4

*1 Maestría en Ingeniería Automotriz– Universidad Internacional del Ecuador,
Máster en Ingeniería Automotriz con mención en procesos y calidad del servicio, jiniguez@uide.edu.ec,
Quito – Ecuador*

*3 Ingeniería Automotriz- Universidad Internacional del Ecuador, ejimenezlo@uide.edu.ec,
Cuenca - Ecuador*

*4 3 Ingeniería Automotriz- Universidad Internacional del Ecuador, jocardenasor@uide.edu.ec,
Cuenca – Ecuador*

RESUMEN

Introducción: La gestión de la calidad en el servicio técnico de los concesionarios automotrices en Cuenca se ha vuelto crucial ante el incremento del parque vehicular y la competencia. Esta investigación analiza los procesos técnicos y de calidad de un concesionario local bajo los lineamientos de la norma ISO 9001, la cual se destaca como herramienta para la mejora continua y la optimización de procesos. **Metodología:** La metodología cualitativa-descriptiva, complementada con análisis documental, observación estructurada y listas de verificación basadas en la ISO 9001:2015, permitió identificar deficiencias y construir una propuesta de mejora basada en el ciclo PHVA. **Resultados:** Los resultados de la implementación de esta propuesta, comparando un mes sin estandarización (febrero) con 3 meses de aplicación (marzo, abril y mayo), evidencian mejoras significativas. Los vehículos que reingresaron al taller disminuyeron en un 70%, pasando de 10 a 3, lo que subraya una mayor eficiencia en las reparaciones. Asimismo, los tipos de fallas reportadas se redujeron en un 57%, de siete a tres, indicando una mayor precisión en el diagnóstico y ejecución de los servicios. La introducción de un control de

calidad completo en la entrega y la aplicación de un checklist técnico contribuyeron a este panorama positivo. **Conclusión:** Por lo que, gracias a la adopción de un sistema de gestión de calidad ISO 9001 se demostró su efectividad reduciendo los errores en un 60% para identificar y corregir deficiencias operativas, mejorando la eficiencia, el control de calidad y la satisfacción del cliente en el servicio posventa del concesionario estudiado.

PALABRAS CLAVE: ISO 9001, Calidad, Mejora Continua, PHVA.

ABSTRACT

Introduction: Quality management in the technical service of automotive dealerships in Cuenca has become crucial in the face of an increasing vehicle fleet and competition. This research analyzes the technical and quality processes of a local dealership under the guidelines of ISO 9001, which stands out as a tool for continuous improvement and process optimization. **Methodology:** The qualitative-descriptive methodology, complemented with documentary analysis, structured observation and checklists based on ISO 9001:2015, allowed the identification of deficiencies and the construction of an improvement proposal based on the PHVA cycle. **Results:** The results of the implementation of this proposal, comparing a month without standardization (February) with a month of application (March, April, May), show significant improvements. The number of vehicles re-entering the workshop decreased by 70%, from 10 to 3, which underlines greater efficiency in repairs. Likewise, the types of faults reported were reduced by 57%, from seven to three, indicating greater accuracy in the diagnosis and execution of services. The introduction of full quality control at delivery and the implementation of a technical checklist contributed to this positive picture. **Conclusion:** The adoption of an ISO 9001 quality management system

proved to be effective, reducing operational errors by 60%, while enabling the identification and correction of deficiencies. This implementation enhanced efficiency, quality control, and customer satisfaction within the after-sales service of the evaluated dealership.

KEY WORDS: ISO 9001, Quality, Continuous Improvement, PHVA.

Introducción

En la actualidad, los concesionarios automotrices enfrentan importantes desafíos relacionados con la calidad del servicio técnico que ofrecen. En la ciudad de Cuenca el notable incremento del parque automotor con 39.468 vehículos matriculados solo en 2023 (INEC, 2024), lo cual ha intensificado la competencia entre talleres obligándolos a mejorar sus procesos y eficiencia operativa (Llvisaca & Guevara, 2022). La norma ISO 9001 representa una herramienta clave ya que establece procesos definidos y fomenta la mejora continua mediante la participación de todo el equipo (Benzaquen, 2016). Su aplicación ha demostrado ser efectiva para optimizar tiempos, estandarizar actividades técnicas y fortalecer la colaboración interna (Bruner & Cantarero, 2023). En el concesionario objeto de estudio se han detectado deficiencias en la estandarización de procesos técnicos y en los mecanismos de control de calidad. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo general analizar los procesos técnicos y de calidad en un concesionario automotriz de la ciudad de Cuenca, con base en los lineamientos de la norma ISO 9001.

En una primera etapa, se identificarán las áreas críticas y los procesos técnicos del concesionario que presentan deficiencias en términos de calidad y eficiencia. Luego, se procederá a evaluar el cumplimiento de los lineamientos de la norma ISO 9001 en dichos

procesos técnicos y de calidad mediante instrumentos adaptados del estándar. Finalmente, se implementará una propuesta de mejora ajustada a las necesidades del concesionario basada en los principios de gestión de calidad y herramientas como el ciclo PHVA.

La norma ISO 9001 resulta fundamental para identificar las áreas más débiles y deficientes en los concesionarios automotrices (Pradhan & Muniz Jr., 2018). Además, facilita la detección de deficiencias técnicas que afectan la competitividad, apoyando así el diagnóstico y análisis de los procesos (Al-Zubaidi & Abdullah, 2023). En otras palabras, la ISO 9001:2015 postula de manera enfática que es esencial elaborar listas de verificación auditables, lo que permite contrastar y evaluar los procesos dentro del concesionario (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

Por otro lado, se ha identificado que la norma ISO 9001 es un pilar clave en la industria automotriz, con efectos significativos en el rendimiento, funcionando como un modelo de comparación y evaluación (Suprpto, Zainal, & Junit, 2021). Sin embargo, otros autores sostienen que la existencia de procesos bien definidos dentro de una empresa permite optimizar los recursos y proporciona directrices claras para mejorar el desempeño (García, 2014).

De acuerdo con estudios más prácticos, tener en cuenta las prácticas que inciden directamente en la experiencia del cliente resulta útil tanto para el benchmarking como para el análisis de mejora (Quality Assurance Solutions, 2020). En este sentido, la implementación de un ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) como herramienta de análisis permite verificar los procesos existentes y proponer un proceso de mejora continua (Navas, 2020).

En este contexto, la presente investigación tuvo como propósito analizar los procesos técnicos y de calidad en un concesionario automotriz de la ciudad de Cuenca, con base en los lineamientos de la norma ISO 9001. Para ello, se plantearon como objetivos específicos: identificar las áreas críticas y procesos técnicos que presentan deficiencias en términos de calidad y eficiencia; examinar el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos por la norma ISO 9001 en los procesos operativos del concesionario; e implementar una propuesta de mejora ajustada a las necesidades del taller técnico, fundamentada en la gestión por procesos y el ciclo PHVA. Esta estructura permitió no solo diagnosticar las brechas normativas, sino también establecer acciones concretas de mejora continua en el sistema de calidad del servicio técnico.

Marco Teórico

Antecedentes

Analizar la calidad en concesionarios automotrices implica comprender conceptos clave que respaldan una gestión orientada al cliente. Los modelos de gestión de calidad permiten alinear procesos con estándares internacionales como la ISO 9001:2015, que establece requisitos específicos para todo el ciclo de servicio (Benzaquen, 2016; ISO, 2015). En el sector automotriz, la IATF 16949:2016 complementa esta normativa con criterios enfocados en la prevención de defectos y mejora continua (IATF, 2016). Por ello, es esencial evaluar los procesos técnicos y mecanismos de control en concesionarios, ya que estos impactan directamente en la experiencia del cliente (Bruner & Cantarero, 2023). A su vez, la efectividad de los equipos de trabajo es clave para la optimización operativa y el uso eficiente de recursos (Meneses & Navarro, 2015). La adopción de modelos de mejora continua, como el ciclo PHVA, refuerza este enfoque de optimización progresiva (Llvisaca

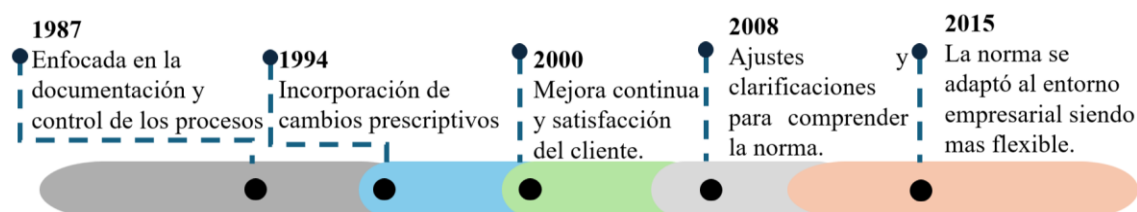
& Guevara, 2022). Tanto la calidad como la satisfacción del cliente se posicionan como indicadores estratégicos del servicio (Torres et al., 2021), los cuales pueden medirse mediante KPIs (Villanueva & Díaz, 2018). Finalmente, diversos casos de éxito respaldan la eficacia de una gestión de calidad implementada adecuadamente (Navas, 2020).

Normativa ISO 9001:2015

La norma ISO 9001 se fundamenta en siete principios clave que aseguran la eficacia de los sistemas de gestión de calidad: enfoque al cliente, liderazgo, compromiso del personal, enfoque a procesos, mejora continua, decisiones basadas en evidencia y gestión de relaciones (ISO, 2015). Como indica la Figura 1, la norma ha pasado de centrarse en la documentación a priorizar la satisfacción del cliente y la mejora continua (Carro & González Gómez, 2012).

Figura 1.

Evolución ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia

Normativa IATF 16949:2016

La International Automotive Task Force (IATF) impulsa la calidad en la industria automotriz mediante la colaboración entre fabricantes como Ford, GM, Renault y Volkswagen (Q-Experts, 2022). Su gestión se basa en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer,

Verificar, Actuar), lo que permite mejorar procesos de forma continua y estructurada (Intertek, 2017).

Efectividad en grupos de trabajo

Es un componente fundamental para el logro de objetivos en entornos industriales. Un equipo efectivo promueve sinergia, liderazgo, comunicación clara y orientación al logro (Meneses & Navarro, 2015). Investigaciones recientes afirman que la dinámica del grupo, el empoderamiento, la confianza y la cultura organizacional influyen directamente en la capacidad del equipo para implementar herramientas de mejora continua (Ramírez-Zavala et al., 2024).

Tabla 1.

Factores que influyen en la efectividad de los grupos de trabajo en el sector automotriz.

Factor clave	Impacto en el desempeño
Comunicación efectiva	Reduce errores y mejora la coordinación
Liderazgo compartido	Favorece la toma de decisiones y compromiso grupal
Claridad de objetivos	Alinea el esfuerzo y optimiza resultados
Participación	Fomenta la responsabilidad colectiva
Cultura de mejora continua	Facilita la adopción de nuevas prácticas

Fuente: Elaboración propia

Modelos de mejora continua

Son metodologías sistemáticas que permiten analizar procesos, detectar ineficiencias, implementar cambios y monitorear resultados, con el objetivo de aumentar progresivamente la calidad y la eficiencia organizacional (Chacón Cantos & Rugel Kamarov, 2018).

Figura 2.

Modelos de mejora continua



Fuente: Elaboración propia

Ciclo PHVA

Conocido como ciclo de Deming. Este permite gestionar procesos de forma iterativa y es clave en la gestión de calidad bajo normas ISO (Chacón Cantos & Rugel Kamarov, 2018). Aplicaciones prácticas en el sector automotriz han demostrado su utilidad en el cumplimiento de metas de producción (Arzapalo, 2020) y en la mejora de procesos industriales a pequeña escala (Allayca, 2022).

Figura 3.

Ciclo PHVA



Fuente: Elaboración propia

Relación entre calidad y satisfacción del cliente

La calidad del servicio influye directamente en la satisfacción del cliente, especialmente en el sector automotriz, donde factores como la confiabilidad y la empatía son determinantes en la experiencia de compra (Robles, 2018). Estudios recientes han demostrado una fuerte

correlación entre la calidad percibida del servicio y la satisfacción del cliente, destacando la importancia de mantener altos estándares en la atención al cliente para lograr su fidelización (Gómez Márquez, 2022).

Métodos

Para alcanzar el objetivo general, se aplicó un método cualitativo-descriptivo complementado con análisis documental, permitiendo comprender e interpretar la estructura de los procesos actuales y sus debilidades (Kim, H., Sefcik, J. S., & Bradway, C. 2017). verificaciones auditables detallado entre los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015 y los procedimientos actuales del concesionario mediante el uso de listas de verificación auditables. Este análisis permitió identificar desviaciones clave, tales como la falta de documentación estandarizada en el proceso técnico, ausencia de controles al finalizar el servicio, y debilidades en la trazabilidad de las actividades operativas, lo cual evidenció una brecha significativa frente a los estándares internacionales de calidad (International Organization for Standardization [ISO], 2015). Para obtener los resultados del objetivo general, se construyeron checklists comparativos y diagramas de flujo, herramientas que facilitaron la identificación de anomalías entre la práctica real y los requisitos del sistema de gestión de calidad, los cuales afectan directamente la ventaja competitiva del concesionario (Guerrero, J. M. 2022). Por último, se sistematizaron los datos mediante un software de ingeniería permitiendo tabular tiempos de respuesta, procesos operativos y puntos críticos en el flujo de atención técnica. Para el primer objetivo específico, se utilizó el método de observación estructurada, que permitió identificar deficiencias técnicas mediante visitas internas y revisión de órdenes de trabajo. Esta técnica, según (Kim, Sefcik y Bradway 2017), facilita la detección de

problemas operativos en contextos reales. En el segundo objetivo se aplicó el método documental comparativo, el cual como plantean (Jacques y Christe 2020), permite contrastar procesos internos con normas internacionales. A partir de ello, se emplearon listas de verificación basadas en la ISO 9001:2015 para evaluar cada subproceso. Para el tercer objetivo se recurrió al método proyectivo, orientado a proponer mejoras con base en el ciclo PHVA. Según (Bouchetara, Amrani y Bedaida 2022), este enfoque permite desarrollar soluciones progresivas. Las propuestas fueron validadas con apoyo de literatura técnica y casos analizados por (Nurcahyo et al., 2021), quienes destacan el impacto positivo de la ISO 9001 en el desempeño técnico.

Materiales

Normativa ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016

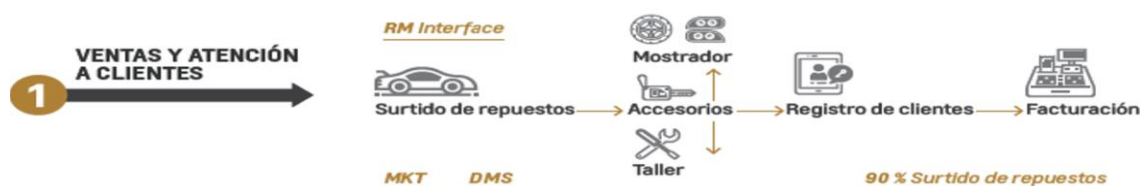
Se utilizaron las normativas ISO 9001:2015 e IATF 16949:2016 como marcos de referencia fundamentales para la evaluación de los procesos de gestión de calidad en el concesionario automotriz. Estas normas proporcionan directrices internacionales que establecen los requisitos para sistemas de gestión de calidad y específicos del sector automotriz, respectivamente (IATF, 2016). Su aplicación permitió identificar las brechas existentes entre las prácticas actuales del concesionario y los estándares internacionales, facilitando la propuesta de mejoras alineadas con las mejores prácticas del sector (ISO, 2015).

Manuales internos del concesionario (servicio postventa)

Se analizaron los manuales internos del concesionario, incluyendo procedimientos operativos, políticas de calidad y protocolos de servicio. Estos documentos reflejan las prácticas y procesos establecidos dentro de la organización. Su revisión permitió comprender la estructura operativa actual, identificar inconsistencias y áreas de mejora, y asegurar que las propuestas de optimización se basaran en el contexto real del concesionario (Guerrero, 2022).

Figura 4.

Manual resumido área de postventa



Fuente: Elaboración propia

Listas de verificación (checklists) alineadas a los requisitos de calidad

Se diseñaron listas de verificación alineadas con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 para evaluar el cumplimiento de los procesos del concesionario. Estas herramientas permitieron una evaluación sistemática y objetiva de cada proceso, facilitando la identificación de deficiencias y asegurando que las mejoras propuestas abordaran los aspectos críticos de la gestión de calidad (Jacques, S., & Christe, B. 2020).

Software de ingeniería

Se emplearon herramientas digitales como software de ingeniería y hojas de cálculo para la recopilación, análisis y visualización de datos relacionados con los procesos del

concesionario. Estas herramientas permitieron una gestión eficiente de la información, facilitando la toma de decisiones basada en datos y la evaluación del impacto de las mejoras implementadas (Nurcahyo, Wibowo & Putra 2021)

Figura 5.

Software de Ingeniería



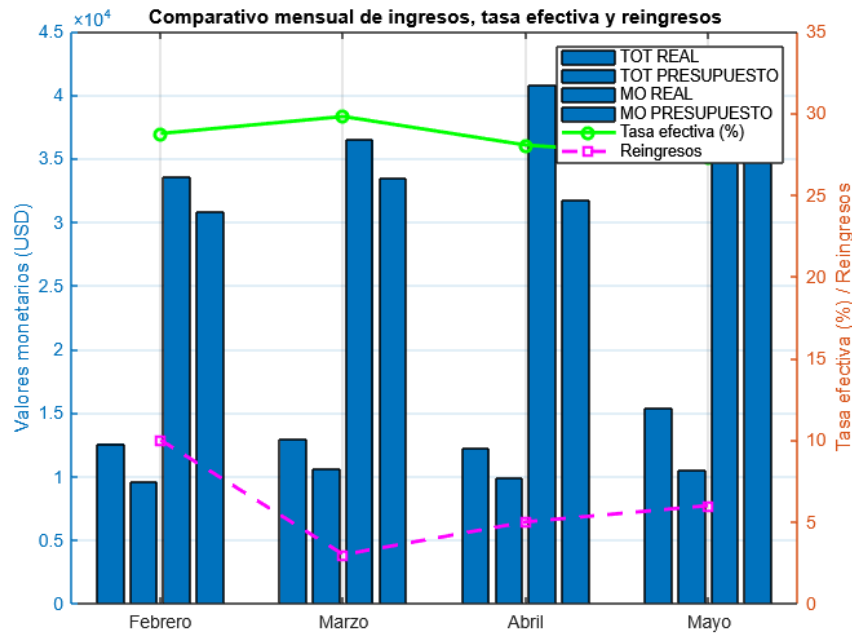
Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2024.

Registros operativos: órdenes de trabajo

Se revisaron registros operativos y órdenes de trabajo del concesionario para obtener información detallada sobre el desempeño de los procesos técnicos y de servicio. Estos documentos proporcionaron evidencia empírica sobre la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, aspectos fundamentales para la identificación de áreas de mejora (Jacques & Christe, 2020).

Figura 6.

Cantidad de órdenes de trabajo y presupuestos de febrero, marzo, abril y mayo.



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de flujo actual y propuesto de los procesos

Se analizaron y elaboraron diagramas de flujo para representar gráficamente los procesos actuales y propuestos del concesionario. Estas representaciones visuales facilitaron la comprensión de las secuencias de actividades, la identificación de redundancias y la comunicación efectiva de las mejoras propuestas al personal involucrado (Nurcahyo et al., 2021).

Bibliografía técnica y artículos científicos sobre ISO 9001 y calidad automotriz

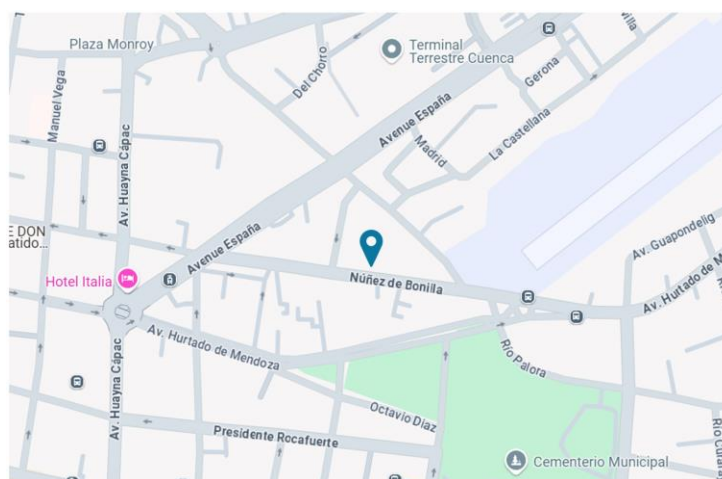
Se consultó bibliografía técnica y artículos científicos de bases de datos reconocidas como Scopus y ScienceDirect para fundamentar teóricamente la investigación. Estas fuentes proporcionaron información actualizada y relevante sobre la aplicación de normas de calidad, metodologías de mejora continua y mejores prácticas en el sector automotriz, enriqueciendo el análisis y las propuestas de mejora (Bouchetara et al., 2022).

Lugar de prueba: concesionario

La investigación se llevó a cabo en un concesionario automotriz ubicado en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Este lugar fue seleccionado debido a que proporcionó acceso a los procesos operativos del concesionario, permitiendo la recopilación de datos relevantes para la investigación. La información obtenida en este contexto real facilitó la identificación de inconvenientes y la propuesta de mejoras específicas para el área de posventa del concesionario, contribuyendo a la optimización de sus procesos.

Figura 7.

Ubicación del taller



Fuente: Google Maps.

Población

Se consideró los vehículos atendidos en el concesionario automotriz, enfocándose particularmente en unidades que alcanzaban un kilometraje de aproximadamente 25.000 km, ya que en este rango se detectaban con mayor frecuencia deficiencias técnicas y operativas. Este criterio responde a patrones de mantenimiento observados en la camioneta más vendida en los últimos años en el país, la cual representa un porcentaje significativo

del parque vehicular en revisión. Dado su alto volumen de circulación y frecuencia de ingreso al taller, este modelo ofreció un escenario representativo para evaluar fallas recurrentes y validar propuestas de mejora aplicadas a procesos de posventa.

Resultados y discusión

Variables

Para el análisis de los procesos técnicos y de calidad en el concesionario automotriz, se consideraron como variables de análisis aquellas que permiten identificar la relación entre la aplicación de la propuesta y los efectos observados en los resultados. La variable independiente fue la aplicación de la propuesta de mejora basada en la norma ISO 9001, implementada a través del ciclo PHVA. Las variables dependientes incluyeron: el número de reprocesos, los tipos de fallas detectadas, la cantidad de vehículos ingresados al taller durante el mes de estudio y el grado de cumplimiento de los requisitos normativos definidos por la ISO 9001:2015. Estas variables fueron seleccionadas por su capacidad para reflejar de manera cuantitativa y cualitativa el impacto de la propuesta sobre los procesos operativos, permitiendo medir tanto la eficiencia técnica como el nivel de calidad alcanzado en el servicio posventa del concesionario, a continuación, se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2.

Variables de análisis y sus respectivos indicadores de medición.

Variable	Indicador
Vehículos ingresados	Número de vehículos M1 Pickup ingresados en el periodo (n = 96, calculado con población infinita, 95% de confianza, 10% de error).
Reprocesos	Número total de reingresos técnicos por mes

Tipos de fallas reportadas	Cantidad de fallas distintas detectadas por mes
Proceso técnico estandarizado	Existencia de diagrama de flujo técnico aprobado y aplicado (sí/no)
Control de calidad al finalizar trabajos	Porcentaje de vehículos con checklist final completado
Aplicación de checklist técnico	Número de checklist aplicados mensualmente

Fuente: Elaboración propia

Vehículos ingresados al concesionario (foco en pick-up 25.000 km)

Para evaluar el volumen de trabajo en el área de posventa y delimitar el universo de análisis, se tomó como indicador el número total de vehículos ingresados al concesionario durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo. Sin embargo, dado que el estudio se enfoca en el análisis de procesos técnicos vinculados a mantenimientos preventivos de 25.000 km, se delimitó la muestra únicamente a las camionetas tipo pick-up, que representaron aproximadamente el 40 % del total atendido durante el período.

Dado que el total de vehículos atendidos puede considerarse como una población grande o incluso infinita (más de 10.000 unidades potenciales al año), se aplicó una fórmula estadística para calcular el tamaño de muestra necesaria. El cálculo se realizó con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, lo que permite garantizar representatividad en los resultados.

La fórmula empleada fue:

$$n = \frac{Z^2 \times \rho \times (1 - \rho)}{e^2} \quad (1)$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor de Z para 95 % de confianza (1.96)

ρ = Proporción estimada de ocurrencia (0.4 para pickups)

e = Margen de error (0.05)

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.4 \times (1 - 0.4)}{0.05^2} = \frac{3.8416 \times 0.4 \times 0.6}{0.0025} \approx 369$$

Por tanto, se estableció una muestra de 369 vehículos tipo pick-up, distribuidos proporcionalmente entre los cuatro meses analizados. Este indicador permitió establecer la base de comparación para el análisis de reingresos, tipos de fallas y efectividad de los controles técnicos implementados.

Reingresos técnicos al taller

Este indicador evalúa la cantidad de vehículos que, tras haber recibido una intervención técnica, regresaron al concesionario por una misma falla o por una falla vinculada al mismo sistema. El análisis de los reingresos permite identificar deficiencias en la ejecución de los procesos técnicos, en la inspección final o en la estandarización de procedimientos, lo que lo convierte en un indicador clave de calidad.

La fórmula utilizada para su cálculo es la siguiente:

$$Tasa\ de\ ingreso = \left(\frac{Número\ de\ ingresos}{Total\ de\ vehículos\ atendidos} \right) \times 100 \quad (2)$$

Donde:

Número de reingresos = total de vehículos que regresaron por causas atribuibles a fallas técnicas no resueltas.

Total de vehículos atendidos = número de vehículos ingresados al concesionario durante el mes respectivo.

Este indicador fue monitoreado mensualmente durante el período de análisis (febrero a mayo) y sirvió para medir la efectividad del proceso técnico y el impacto de la propuesta de mejora.

Tipos de fallas detectadas por mes

Este indicador permite medir la diversidad de errores técnicos que se presentan en los vehículos atendidos, identificando cuántas categorías diferentes de fallas fueron registradas en cada mes. El objetivo es evaluar no solo la cantidad de reingresos, sino la variedad de problemas que afectan la calidad del servicio técnico. Su análisis es crucial para detectar patrones repetitivos, áreas de vulnerabilidad operativa y oportunidades de mejora.

La medición se realiza de forma cualitativa y cuantitativa, contando la frecuencia de aparición de cada tipo de falla técnica, clasificadas previamente durante la inspección de calidad y el análisis de las órdenes de trabajo.

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Diversidad de fallas (por mes)} \\ = \text{Número total de tipos de fallas distintas registradas en el mes} \quad (3)$$

Este indicador permite observar la evolución de las fallas a lo largo del tiempo y evaluar si las acciones de mejora implementadas han logrado reducir la variedad de errores, lo cual implica una mayor consistencia operativa y calidad técnica.

Proceso técnico estandarizado

Para medir el cumplimiento del proceso técnico estandarizado en el concesionario, se aplicará una revisión sistemática de las Órdenes de Trabajo (OT) generadas durante el periodo de estudio. El objetivo es verificar si las intervenciones realizadas por el personal

técnico siguen de forma precisa cada uno de los pasos establecidos en el diagrama de flujo del nuevo procedimiento de mantenimiento preventivo propuesto.

La unidad de medida será el porcentaje de cumplimiento, calculado mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento (\%)} = \left(\frac{\text{OT que siguen el diagrama de flujo}}{\text{OT revisadas}} \right) \times 100 \quad (4)$$

OT que siguen el diagrama de flujo = número de órdenes de trabajo que evidencian haber cumplido correctamente cada paso del flujo técnico.

OT revisadas = total de órdenes de trabajo auditadas dentro de la muestra.

La aplicación de este indicador permitirá cuantificar el grado de alineación del trabajo técnico con el nuevo proceso estandarizado. De esta forma, se podrá identificar desviaciones y generar acciones correctivas o de refuerzo formativo, promoviendo la adherencia total a los lineamientos técnicos definidos por la mejora continua.

Control de calidad al finalizar trabajos

Este indicador busca medir la correcta implementación del control de calidad posterior a la ejecución técnica, conforme a lo establecido por los lineamientos de la norma ISO 9001. Para ello, se revisarán las Órdenes de Trabajo (OT) para verificar si incluyen el registro de revisión final, inspección visual y validación técnica de los trabajos ejecutados antes de la entrega al cliente.

La fórmula empleada es:

$$\text{Cumplimiento (\%)} = \left(\frac{\text{OT con control de calidad documentado}}{\text{OT revisadas}} \right) \times 100 \quad (5)$$

OT con control de calidad documentado = número de órdenes de trabajo que contienen evidencia del control de calidad al finalizar el servicio (firma, sello, lista de chequeo o validación técnica).

OT revisadas = total de órdenes de trabajo auditadas durante el periodo de análisis.

Este indicador permite evaluar si los procesos incluyen mecanismos eficaces de aseguramiento de calidad antes de la entrega al cliente, reduciendo la probabilidad de reingresos por fallas no detectadas y fortaleciendo la percepción de confiabilidad del servicio.

Aplicación de checklist técnico

Este indicador tiene como finalidad medir la implementación efectiva de listas de verificación técnicas durante el proceso de atención del vehículo, como herramienta de aseguramiento de calidad y cumplimiento normativo según ISO 9001.

Se revisarán las Órdenes de Trabajo (OT) para identificar si se adjunta o documenta un checklist técnico, el cual debe incluir la verificación de componentes, validación de tareas realizadas, y firmas de responsabilidad técnica.

La fórmula utilizada es:

$$Cumplimiento (\%) = \left(\frac{OT \text{ con checklist técnico aplicado}}{OT \text{ revisadas}} \right) \times 100 \quad (6)$$

OT con checklist técnico aplicado = total de órdenes de trabajo que adjuntan o registran el uso del checklist técnico.

OT revisadas = total de órdenes de trabajo evaluadas dentro del periodo analizado.

Este indicador es clave para evaluar el nivel de formalización y control dentro de los procedimientos técnicos, asegurando que todas las actividades se realicen conforme a estándares definidos y documentados.

Implementación del Ciclo PHVA

Tabla 3.

Planificar.

Aspecto	Detalle	Responsable
Objetivo	Reducir los reingresos en un 50% al igual que el tipo de fallas	Jefe de taller
Recursos	4 técnicos, checklist, herramientas calibradas	Técnicos y asesores
Capacitación	Entrenamiento en el proceso brindado	Jefe de taller
Cronograma	Implementación gradual por técnico	Asesores y técnicos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.

Hacer.

Actividad	Descripción	Frecuencia
Ejecución	Aplicación del proceso estandarizado	Cada mantenimiento
Documentación	Entregar el checklist al final de cada mantenimiento	Cada mantenimiento
Seguimiento	Monitoreo posterior a cada mantenimiento	Cada mantenimiento
Comunicación	Reuniones cada dos semanas	Cada 2 semanas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.

Verificar.

Indicador	Meta	Responsable
-----------	------	-------------

Reingresos	< 3 por mes	Técnico y asesor
Tipos de fallas	< 3 tipos diferentes	Técnico y asesor
Cumplimiento del Check list	100 %	Técnico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.

Actuar.

Resultado	Acción	Responsable
Meta alcanzada	Estandarizar la mejora	Jefe de taller, asesores y técnicos.
Meta no alcanzada	Análisis de las causas y posibles ajustes	Jefe de taller, asesores y técnicos.
Nuevas oportunidades	Expansión a otros mantenimientos	Jefe de taller

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Resultados y Discusión

Matriz de no conformidades identificadas frente a los requisitos de la norma ISO 9001

Tabla.

Identificación de deficiencias técnicas en los procesos del concesionario según ISO 9001:2015.

Área evaluada	No conformidad detectada	Artículo ISO 9001
Proceso técnico	Ausencia de instructivos estandarizados	8.5.1 Control de producción
Control de calidad final	Falta de verificación antes de entrega	8.6 Liberación de productos
Registros operativos	Registros incompletos o no trazables	7.5.3 Control de la información
Comunicación interna	Falta de retroalimentación técnica entre áreas	7.4 Comunicación

Fuente: Elaboración propia

Esta matriz evidencia que los incumplimientos se alinean con puntos críticos de la norma ISO 9001, justificando la necesidad de intervenir con una propuesta estructurada.

Checklist de cumplimiento técnico según norma ISO 9001 aplicado al área operativa

Se elaboraron checklists comparativos basados en la ISO 9001:2015, permitiendo evaluar el cumplimiento de cada subproceso técnico. Paralelamente, se construyeron diagramas de flujo actuales y propuestos, los cuales facilitaron la visualización de cuellos de botella, actividades redundantes y omisiones que afectaban la calidad del servicio. Estas herramientas fueron fundamentales para sostener la propuesta de mejora e implementar controles eficaces.

Tabla 7.

Checklist Comparativo ISO 9001:2015 vs. Manual de Operaciones.

Requisito ISO 9001:2015	Presente en Manual	Requiere mejora / Inclusión	Observación
1. Enfoque al cliente	☑		El proceso incluye seguimiento postventa, encuestas y atención personalizada al cliente
2. Liderazgo	⚠	☑	No se menciona explícitamente la política de calidad ni el rol estratégico de la alta dirección
3. Compromiso de las personas	⚠	☑	Si bien se da importancia al equipo de ventas, no hay evidencia de involucramiento organizacional sistemático
4. Enfoque basado en procesos	☑		El manual presenta una estructura clara del proceso comercial con seguimiento, embudo de ventas y KPIs
5. Mejora continua (Ciclo PHVA)	✗	☑	No se menciona aplicación explícita del ciclo PHVA ni una metodología documentada de mejora continua

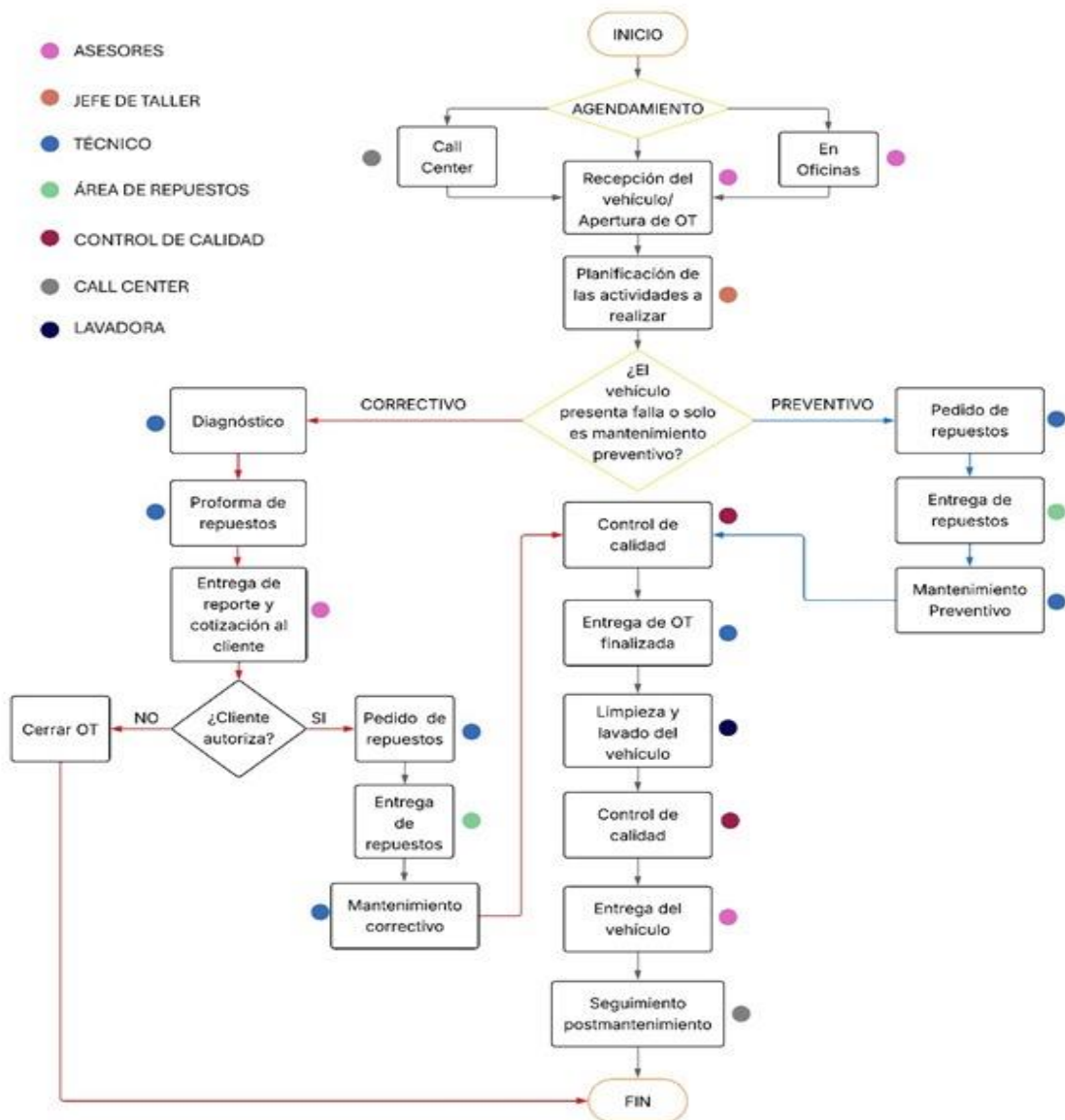
6. Toma de decisiones basada en evidencia	⚠	☑	Existen KPIs, pero no se detalla cómo se usan para decisiones estratégicas o correctivas
7. Gestión de relaciones con partes interesadas	✗	☑	No se identifican partes externas relevantes como proveedores, aseguradoras o clientes corporativos.
8. Control documentado de la información	⚠	☑	Se usan formatos y registros, pero no se menciona un sistema de control de versiones o trazabilidad documental.
9. Auditorías internas y revisión por la dirección	✗	☑	No se menciona ningún proceso de revisión sistemática ni de auditoría de procesos internos.
10. Gestión de riesgos y oportunidades	✗	☑	No se identifican riesgos operativos ni se plantean acciones preventivas explícitas como lo exige ISO 9001

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 se presenta el checklist de cumplimiento técnico según la norma ISO 9001 aplicado al área operativa del concesionario, el cual permitió comparar los requisitos normativos con las prácticas reales descritas en el manual de operaciones. Este instrumento evidenció las fortalezas y brechas en el cumplimiento normativo, facilitando la identificación de elementos ausentes o deficientemente implementados.

Figura 8.

Diagrama de flujo operaciones.



Fuente: Elaboración propia

La Figura 7 ilustra el diagrama de flujo actual de operaciones ayudó a mapear visualmente los procesos internos y detectar puntos críticos dentro de la atención técnica. Ambas herramientas fueron esenciales para sustentar el diagnóstico y estructurar la propuesta de mejora conforme a los principios del ciclo PHVA.

Estandarización del proceso técnico

Durante el diagnóstico inicial del área operativa, se constató la ausencia de un proceso técnico estandarizado para la ejecución de mantenimientos preventivos, especialmente en los servicios correspondientes al kilometraje de 25.000 km. Cada técnico aplicaba sus propios criterios y métodos, lo cual generaba inconsistencias en la secuencia de actividades, movimientos innecesarios, omisiones en tareas clave y tiempos de ejecución dispares. Esta situación evidencia un incumplimiento de los principios de planificación y control definidos en la norma ISO 9001:2015, que en su cláusula 8.5.1 exige asegurar la producción y prestación del servicio bajo condiciones controladas, incluyendo instrucciones documentadas y criterios de calidad bien establecidos (ISO, 2015).

Para visualizar esta problemática, se estructuró una tabla comparativa que expone las secuencias operativas y los tiempos empleados por tres técnicos durante el mismo tipo de servicio. Como se observa en la Tabla 5, los tiempos varían entre 20, 30 y 40 minutos, y las actividades no siguen un orden común.

Esta falta de estandarización operativa afecta negativamente la eficiencia del taller y la calidad del servicio entregado al cliente.

Tabla 8.

Distribución operativa y tiempos de ejecución por técnico en mantenimiento de 25.000 km

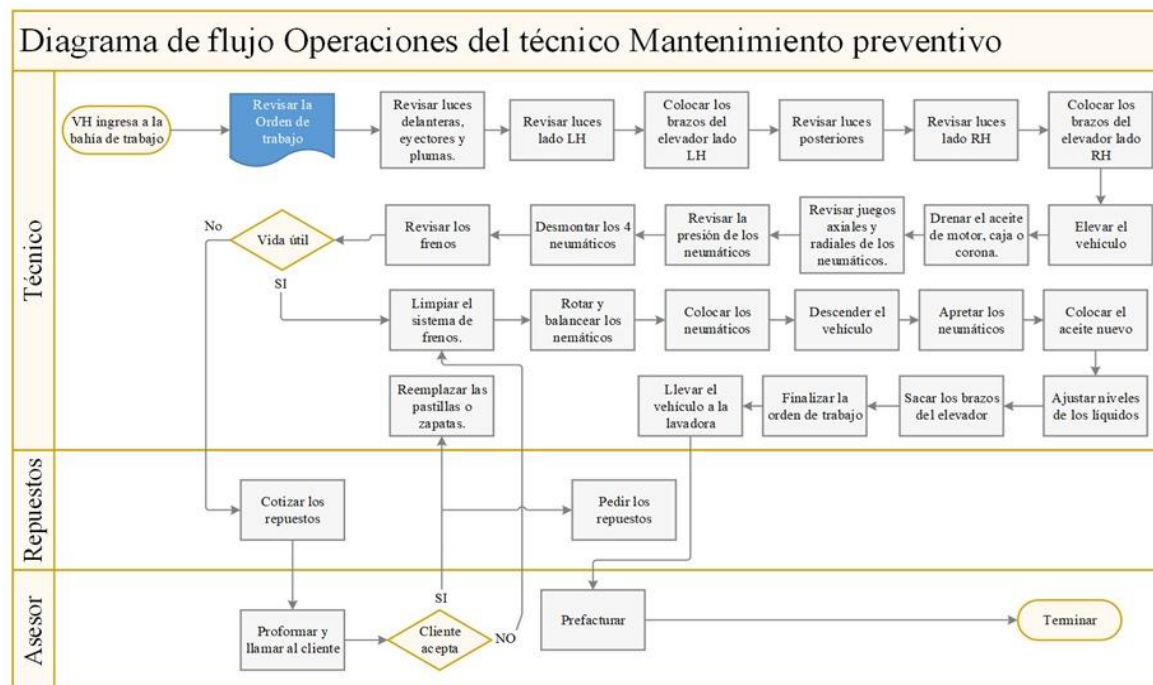
Técnico A	Técnico B	Técnico C
Frenos	Lubricación	Niveles
Lubricación	Frenos	Suspensión
Suspensión	Suspensión	Lubricación
Niveles	Luces	Frenos
Luces	Niveles	Luces
Lavado	Lavado	Lavado
Tiempo de trabajo		
30 min	20 min	40 min

Fuente: Elaboración propia

Como parte de la propuesta de mejora basada en la norma ISO 9001, se procedió con la estandarización del proceso técnico de atención vehicular, enfocándose en cada etapa desde la recepción del vehículo hasta su entrega final. Para ello, se diseñó un diagrama de flujo optimizado que establece pasos claramente definidos: recepción, apertura de orden de trabajo, diagnóstico técnico, ejecución de mantenimiento preventivo o correctivo, control de calidad y entrega del vehículo. Esta estructura minimiza errores, reduce la variabilidad operativa y fortalece el aseguramiento de calidad en cada fase del proceso.

Figura 9.

Diagrama de operaciones.



Fuente: Elaboración propia

La estandarización del proceso técnico redujo los errores por omisión de actividades y fortaleció el control de calidad en la entrega final de los vehículos, contribuyendo a la disminución de reingresos y aumentando la eficiencia operativa.

Disminución de reingresos

Según los datos recopilados, durante el primer mes de análisis, febrero, se atendieron 471 vehículos, de los cuales se registraron 10 reingresos. Este valor representa un indicador crítico dentro del proceso operativo, evidenciando deficiencias técnicas que afectaban directamente la calidad del servicio. Para identificar estas deficiencias, se utilizaron como instrumentos el análisis de los reportes del sistema CRM del concesionario y una recolección de datos en campo coordinada con el jefe de taller, que permitió levantar información detallada sobre los errores técnicos recurrentes, los procesos no estandarizados y los puntos de falla en la atención posventa. En ese período, no se contaba con un procedimiento técnico estandarizado ni con un sistema formal de control de calidad al finalizar las intervenciones, lo que favorecía la reincidencia de fallas. En marzo, una vez implementada la propuesta de mejora basada en los lineamientos de la norma ISO 9001 y estructurada bajo el ciclo PHVA, se observó una reducción significativa en los reingresos, disminuyendo a solo 3 casos, a pesar de haberse atendido un mayor volumen de vehículos (497 unidades). En abril, aunque la carga operativa se redujo a 400 unidades, los reingresos aumentaron levemente a 5, y en mayo, con 473 vehículos atendidos, se reportaron 6 reingresos, manteniéndose aún por debajo del valor inicial. Esta evolución indica una mejora sostenida, aunque con una tendencia al alza que sugiere la necesidad de refuerzo en los controles internos y mayor seguimiento posterior a la intervención técnica. Esta evolución del indicador de reingresos se resume en la Tabla 5, la cual presenta una

comparativa mensual que integra el volumen de vehículos atendidos, los reingresos registrados y los efectos observados tras la aplicación progresiva de la propuesta de mejora.

Tabla 9.

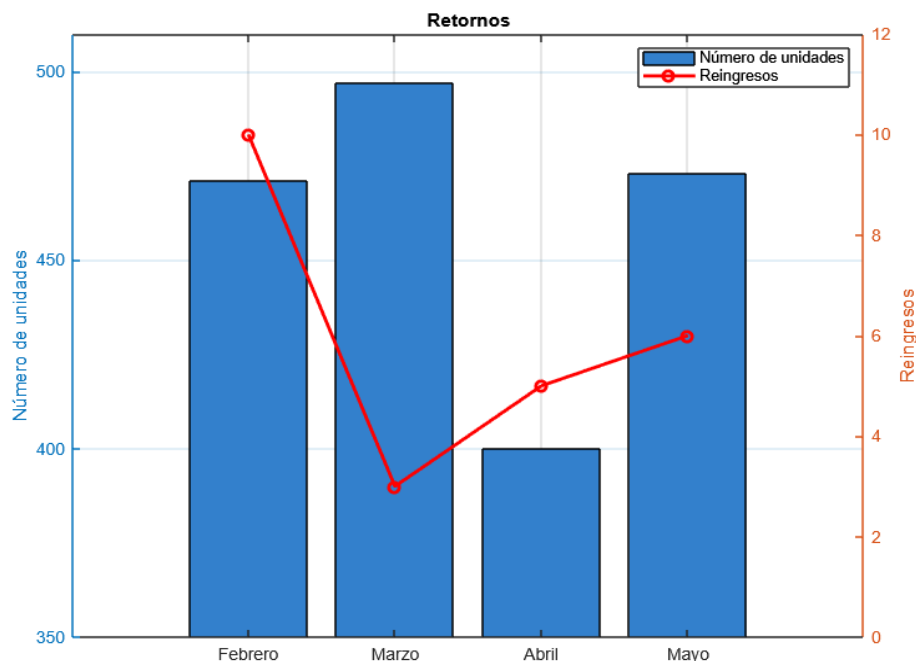
Comparativa mensual de vehículos atendidos y reingresos registrados en el taller técnico.

Mes	Causa	Frecuencia	Total
Febrero	Mal diagnóstico	2	10
	Vehículo sucio	3	
	Omisión de actividades	1	
	Incorrecto apriete de pernos	1	
	Mala alineación	1	
	Mal balanceo	1	
	Falta de dados de seguridad en los vehiculos	1	
Marzo	Mala alineación	1	3
	Mal balanceo	1	
	Mal diagnóstico	1	
Abril	Mala alineación	1	5
	Mal balanceo	2	
	Vehículo sucio	1	
	Mal diagnóstico	1	
Mayo	Vehículo sucio	1	6
	Mal diagnóstico	1	
	Mal balanceo	2	
	Mala alineación	2	

Fuente: Elaboración propia

Figura 10.

Reingresos de febrero, marzo, abril y mayo.



Fuente: Elaboración propia

La gráfica demuestra que la aplicación de la metodología PHVA y los controles técnicos propuestos tuvieron un impacto directo en la reducción de errores de servicio, fortaleciendo el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos. Esta mejora fue posible gracias a la implementación de estrategias alineadas con cada fase del ciclo PHVA. En la etapa Planificar, se asignaron los recursos necesarios, se elaboró un cronograma de ejecución con responsables designados y se definieron los objetivos de mejora, priorizando la reducción de reingresos. En Hacer, se comunicó el plan al personal operativo, se estandarizaron los procedimientos técnicos mediante diagramas de flujo y se aplicó el nuevo modelo en los mantenimientos de 25.000 km. Durante la fase Verificar, se introdujo el uso de un checklist técnico basado en la norma ISO 9001:2015 para evaluar el cumplimiento de cada actividad, generando trazabilidad y evidencia documental. Finalmente, en Actuar, se implementaron acciones correctivas documentadas en un manual de procedimientos por área, consolidando

así una cultura de mejora continua y asegurando la sostenibilidad del sistema. La evidencia de estas acciones se refleja en la evolución del indicador de reingresos, el cual presentó una disminución significativa tras la intervención, como se visualiza en la Figura 10.

Reducción de tipos de fallas

Durante el desarrollo del estudio, se logró identificar una evolución clara en la incidencia y naturaleza de las fallas técnicas en el área operativa del concesionario. Tal como se muestra en la Tabla 5, el mes de febrero constituyó la línea base del diagnóstico inicial, registrándose 10 reingresos y 7 tipos de fallas, en un contexto donde no existía un procedimiento técnico estandarizado ni mecanismos efectivos de control de calidad. En marzo, tras la implementación de la propuesta de mejora basada en la metodología PHVA y los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, se logró una reducción significativa en los errores operativos. Esta mejora se sustentó en acciones concretas como la estandarización del proceso técnico mediante un manual de procedimientos con responsabilidades asignadas por área, la aplicación sistemática de un checklist técnico al finalizar cada intervención, y la ejecución de auditorías internas bajo la metodología 6S, las cuales reforzaron el orden, la limpieza, la disciplina operativa y el aseguramiento de la calidad en cada etapa del proceso.

Como resultado, los reingresos se redujeron a 3 y los tipos de fallas a 3 en el mes de marzo. Sin embargo, en los meses siguientes se evidenció una ligera tendencia al alza en algunos indicadores, lo que sugiere que, aunque la propuesta fue efectiva en su fase inicial, su sostenibilidad depende de un sistema de seguimiento constante, auditoría interna y retroalimentación estructurada. Para facilitar la interpretación de estos hallazgos, se presenta a continuación una tabla complementaria que resume las estrategias

implementadas, el tipo de mantenimiento aplicado, los resultados mensuales alcanzados y la frecuencia de fallas técnicas reportadas por tipo.

Tabla 10.

Análisis de la evolución y tratamiento de fallas en el proceso operativo

Mes	Acciones implementadas	Mantenimiento	Resultado principal	Frecuencia de fallas por tipo
Febrero	Sin estandarización ni control técnico; sin checklist.	25.000 km	10 reingresos, 7 tipos de fallas	Diagnóstico (2), Vehículo sucio (3), Balanceo (1), Alineación (1), otros (1 c/u)
Marzo	Aplicación de PHVA, checklist, control técnico, flujo estandarizado.	25.000 km	3 reingresos, 3 tipos de fallas	Diagnóstico (1), Balanceo (1), Alineación (1)
Abril	Seguimiento	25.000 km	5 reingresos, 4 tipos de fallas	Diagnóstico (1), Balanceo (2), Alineación (1), Vehículo sucio (1)
Mayo	Seguimiento	25.000 km	6 reingresos, 4 tipos de fallas	Diagnóstico (1), Balanceo (2), Alineación (2), Vehículo sucio (1)

Fuente: Elaboración propia

Esta evidencia respalda que la metodología implementada logró una mejora significativa, aunque su mantenimiento en el tiempo exige un sistema más robusto de monitoreo, reforzamiento y capacitación continua.

Tabla 11.

Causas de las no conformidades.

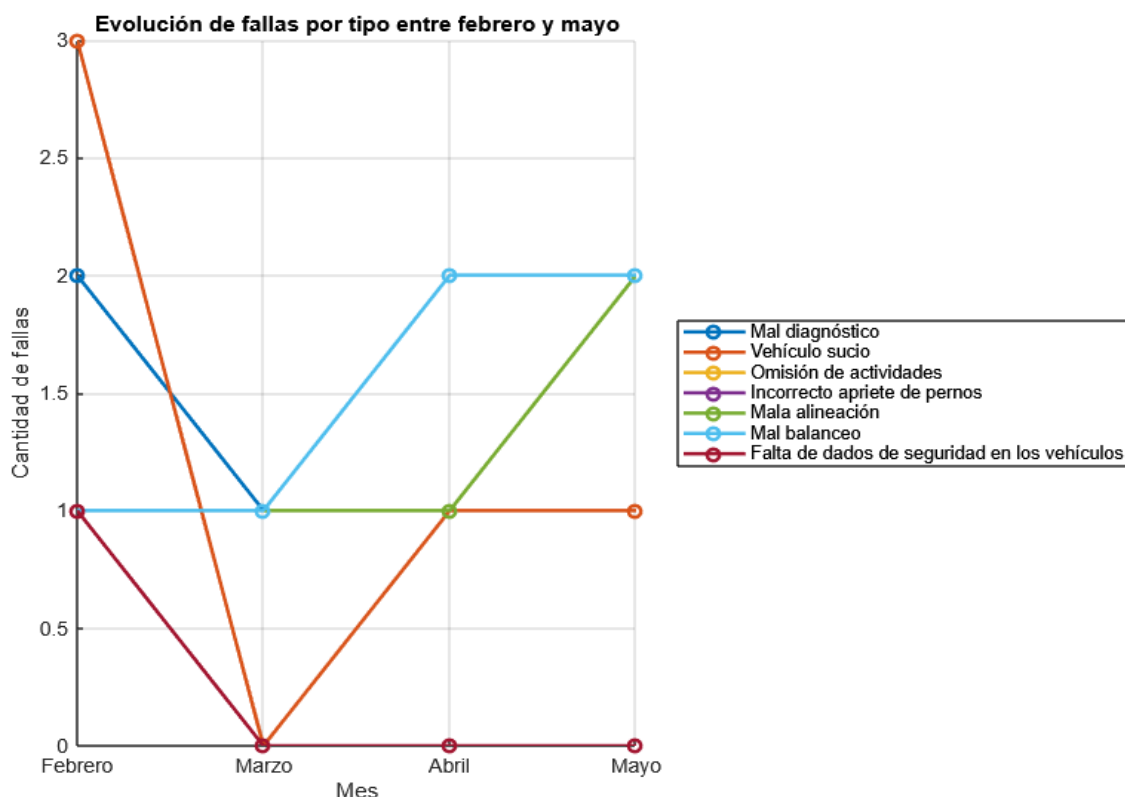
Falla detectada	Causa raíz probable	Área responsable
Vehículo sucio	Falta de protocolo de limpieza post-servicio	Área de Lavado
Mal diagnóstico	Falta de revisión cruzada entre técnicos	Técnico líder
Omisión de actividades	No uso de checklist	Asesor y técnico

Apriete incorrecto de pernos	Ausencia de torque control	Técnico
Mala alineación y balanceo	Desajuste por falta de calibración	Técnico

Fuente: Elaboración propia

Figura 11.

Evolución de fallas



Fuente: Elaboración propia

La gráfica de evolución por tipo de falla confirma la tendencia positiva tras la implementación de la propuesta, evidenciando la eliminación total de cuatro tipos de fallas entre febrero y marzo, y una reducción generalizada en su frecuencia. No obstante, en abril se observa la reaparición de una falla previamente corregida y un leve incremento en la frecuencia de mal balanceo, lo cual advierte la necesidad de reforzar el seguimiento de los

controles aplicados. A pesar de esta variación, la propuesta generó un impacto favorable, reduciendo la diversidad de errores técnicos y mejorando la estructura del servicio operativo. Esta disminución de no conformidades no solo mejora la calidad percibida por el cliente, sino que también contribuye a la optimización de recursos técnicos y al fortalecimiento de la confianza en el servicio posventa.

Comparativa de Resultados

La comparación de resultados entre los periodos analizados muestra una mejora significativa en los indicadores de calidad:

Tabla 12.

Comparativa de los resultados.

Indicador	Febrero (sin propuesta)	Marzo (con propuesta)	Abril(seguimiento)	Mayo(seguimiento)	Tendencia / Mejora observada
Vehículos ingresados	471	497		400	473 Aumento inicial (+26), variación posterior con recuperación en mayo Reducción del 70% en
Número de reingresos	10	3		5	6 marzo, pero tendencia al alza en los siguientes meses Reducción
Tipos de fallas reportadas	7	3		4	4 inicial del 57%, pero algunas fallas persisten Se mantiene el
Control de calidad en la entrega	Parcial	Completo	Completo	Completo	aseguramiento de calidad

Aplicación de checklist técnico	No	Sí	Sí	Sí	Se consolida el cumplimiento normativo
---------------------------------	----	----	----	----	--

Fuente: Elaboración propia

La evidencia muestra que la aplicación de procesos estructurados y controles basados en la norma ISO 9001 optimiza no solo la eficiencia técnica, sino también el nivel de cumplimiento de calidad esperado, alineando la gestión del concesionario con estándares internacionales.

PROPUESTA DE MEJORA PARA CONCESIONARIO AUTOMOTRIZ DE CUENCA

Introducción

Una vez realizado el análisis de los procesos técnicos y de calidad del concesionario automotriz de Cuenca bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, se presenta la siguiente propuesta de mejora con el propósito de:

- Reducir los reingresos técnicos en un 50%
- Disminuir la diversidad de tipos de fallas en un 50%
- Estandarizar los procesos técnicos del área de postventa
- Optimizar los tiempos de servicio
- Mejorar la satisfacción del cliente
- Cumplir con los requisitos normativos ISO 9001:2015

Para el éxito de esta propuesta es necesario que todo el personal del concesionario tenga el compromiso de ejecutar las actividades de acuerdo con lo estipulado de manera consistente.

Para ello se utilizarán herramientas de mejoramiento basadas en:

- Estandarización de procesos técnicos
- Implementación de metodología 6S
- Aplicación del ciclo PHVA
- Eliminación de actividades sin valor agregado
- Reducción de tiempos de ciclo
- Control de calidad sistemático
- Trazabilidad documental

La propuesta fue desarrollada en conjunto con la gerencia, jefe de taller y técnicos quienes por su experiencia conocen las necesidades reales del concesionario, estando así mismo comprometidos con la mejora continua.

Proceso: recepción y diagnóstico inicial del vehículo

Mejoras Implementadas

Se suprimió la actividad "Búsqueda de documentación previa del vehículo" por generar demoras innecesarias, reemplazándola por un sistema en donde antes de la llegada del vehículo ya tenían los datos de este, permitiendo un acceso inmediato al historial.

Se implementó como norma que la recepción de vehículos para mantenimiento de 25,000 km se realice únicamente en horarios específicos (8:00 AM - 10:00 AM y 2:00 PM - 4:00 PM) para evitar interrupciones en otros servicios y optimizar la programación de bahías.

Proceso: ejecución del mantenimiento técnico

Mejoras Implementadas

Se sistematizó la secuencia de actividades técnicas mediante un diagrama de flujo obligatorio que todos los técnicos deben seguir: 1) Lubricación, 2) Frenos, 3) Suspensión, 4) Niveles, 5) Luces, 6) Lavado, con tiempo total de 60 minutos.

Se retiró la variabilidad en métodos de trabajo individual, estableciendo que cada técnico debe completar el proceso entregado como guía en cada intervención, garantizando orden, limpieza y disciplina.

Se aplicó la verificación cruzada obligatoria entre técnicos para diagnósticos complejos, reduciendo errores de interpretación que generaban reingresos.

La documentación de cada actividad realizada debe registrarse en tiempo real en la orden de trabajo digital, proporcionando trazabilidad completa del servicio.

Proceso: control de calidad final

Mejoras implementadas

Se implementó el uso adecuado y obligatorio del checklist técnico específico para mantenimiento de 25,000 km que debe ser completado por el técnico ejecutor y validado por el supervisor antes de la entrega.

Se determinó que todo vehículo debe pasar por inspección final con el motor encendido para verificar funcionamiento de luces, niveles y ausencia de ruidos anómalos.

Se descartó la entrega directa sin verificación, requiriendo ahora firma del supervisor en la orden de trabajo como constancia de control de calidad aprobado.

Proceso: lavado y presentación final

Mejoras implementadas

Se eliminó la entrega de vehículos sin lavado, estableciendo como requisito obligatorio que todo vehículo debe pasar por lavado completo antes de la entrega al cliente.

Se estableció que el encargado de lavado debe verificar que no existan herramientas olvidadas en el vehículo y que todos los fluidos estén en niveles correctos.

Proceso: entrega al cliente y seguimiento

Mejoras implementadas

Se implementó la explicación obligatoria al cliente de todos los trabajos realizados, mostrando repuestos cambiados y utilizando checklist como soporte visual, estando encargado de este proceso el asesor de servicio.

Se estableció un período de garantía específico de 30 días para servicios de mantenimiento, con registro digital de compromiso de calidad.

Se suprimió la entrega sin documentación de respaldo, siendo obligatorio entregar copia del checklist técnico completado junto con la factura.

Recursos necesarios para la implementación

Recursos humanos

Asesor de servicio dedicado 50% del tiempo a control de calidad

Capacitador de la marca para entrenamiento constante

Técnico líder como referente del proceso estandarizado

Recursos Tecnológicos

Uso correcto de los sistemas de gestión digital para órdenes de trabajo

Equipos de calibración para herramientas de torque (Incorporados de forma trimestral por temas de presupuesto)

Recursos Físicos

Área específica de control de calidad aledaña a la zona de entrega

Esta propuesta transforma el sistema de calidad del concesionario garantizando su correcta alineación con la ISO 9001:2015, asegurando una mejora continua a largo plazo.

Tabla 13.

Alineación de propuestas con los requisitos normativos ISO 9001:2015.

Área evaluada	No conformidad detectada	Numeral ISO 9001	Propuesta de mejora aplicada
Proceso técnico	Ausencia de instructivos estandarizados	8.5.1	Implementación del diagrama de flujo obligatorio, trazabilidad digital y limpieza técnica sistematizada.
Control de calidad	Falta de verificación antes de entrega	8.6	Aplicación del checklist técnico obligatorio, validación por supervisor, y firma de aprobación en la OT.
Registros operativos	Registros incompletos o no trazables	7.5.3	Uso de orden de trabajo digital con registros en tiempo real de cada actividad técnica.
Comunicación interna	Falta de retroalimentación técnica entre áreas	7.4	Instrucciones al cliente con checklist, seguimiento post-servicio y garantía de 30 días, y comunicación visual clara con asesor.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

La presente investigación permitió analizar los procesos técnicos y de calidad en un concesionario automotriz de la ciudad de Cuenca tomando como base los lineamientos de la norma ISO 9001. A partir de este análisis, se identificaron cinco áreas críticas específicas: la primera en los procesos técnicos con la ausencia de un instructivo estandarizado, existía un incumplimiento del artículo 8.5.1 control de producción ISO 9001: 2015, la segunda el control de calidad final con falta de verificación antes de la entrega del vehículo, la tercera, son los registros operativos incompletos, la cuarta, la comunicación interna deficiente con falta de retroalimentación técnica y la última, la ausencia de aplicación del ciclo PHVA como metodología documentada.

El análisis del grado de cumplimiento de la norma ISO 9001 evidenció 8 brechas importantes en los procesos operativos: 1) la ausencia de una política de calidad explícita, 2) falta de involucramiento organizacional sistemático, 3) inexistencia de aplicación del ciclo de Deming o PHVA, 4) carencia del uso estratégico de KPIs para decisiones

correctivas, 5) Ausencia de un sistema de control de versiones y trazabilidad documental, 6) falta de procesos de auditoría interna, 7) ausencia de acciones preventivas y 8) la no identificación de riesgos operativos. Estas deficiencias fueron abordadas en el sentido de: implementación de checklists técnicos estandarizados, establecimiento de protocolos operativos, capacitaciones focalizadas en el control de calidad y la aplicación sistemática del ciclo PHVA para la mejora continua.

Como resultado de la implementación de la propuesta basada en la ISO 9001 durante el trimestre marzo-mayo 2025 comparado con el mes de febrero, se obtuvieron los siguientes resultados cuantitativos:

Reingresos técnicos: en febrero se registró 10 reingresos de 471 vehículos atendidos; el trimestre de implementación mostró una evolución de 3 reingresos en marzo de 497 vehículos, 5 reingresos en abril de 400 vehículos y 6 reingresos en mayo de 473 vehículos, resultando en una mejora promedio del 63 % en la tasa de reingresos durante el trimestre.

Con respecto al tipo de fallas: Febrero presentó 7 tipos de fallas diferentes; el trimestre evidenció una reducción sostenida con 3 tipos de fallas en marzo, 4 tipos de fallas en abril y 4 tipos de fallas en mayo, logrando de esta forma una reducción promedio del 50 % en la diversidad de fallas. Otro punto por considerar es el volumen operativo, manteniéndose un valor estable con un promedio de 457 vehículos por mes durante el trimestre en relación a los 471 vehículos del mes de febrero, demostrando que las mejoras no afectaron la capacidad productiva del concesionario.

La implementación de la propuesta de mejora basada en los lineamientos de la norma ISO 9001:2015 permitió establecer un sistema técnico-operativo más eficiente, estandarizado y orientado a resultados medibles. Las acciones desarrolladas—como la creación de diagramas de flujo estandarizados, la utilización sistemática de checklists, el

fortalecimiento del control de calidad final y la trazabilidad documental—han contribuido a reducir significativamente los reingresos técnicos y la diversidad de fallas, mejorando tanto la eficiencia del servicio como la satisfacción del cliente. Asimismo, se logró alinear los procesos del concesionario con los requisitos normativos internacionales, fomentando una cultura de mejora continua y profesionalización del equipo de trabajo. De esta forma, se consolidó un modelo de gestión de calidad sostenible, replicable y adaptable a futuras necesidades del concesionario.

Se recomienda extender el análisis a mantenimientos más frecuentes de 5.000 km, 10.000 km y 20.000 km, así como a los correctivos relacionados con el desgaste prematuro o el uso inapropiado de componentes. Esta ampliación permitiría consolidar el sistema de gestión de calidad en todas las etapas del servicio técnico, potenciando aún más los resultados positivos obtenidos.

Referencias bibliográficas

- Allayca Guambo, F. E. (2022). *Aplicación de la metodología Deming (PHVA) para la mejora continua en los procesos productivos de la empresa “Inoxidables Élite” en la ciudad de Riobamba* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi].
- Al-Zubaidi, S. A. H., & Abdullah, M. A. (2023). The impact of international standard ISO 9001 in achieving competitive advantage: An analytical study in the General Company for the Automotive Industry-Alexandria. *Journal of Business and Management Studies*, 5(1), 1–10.
<https://www.researchgate.net/publication/374162880>
- Arzapalo Amaro, P. W. (2020). *Implementación del Ciclo PHVA en la mejora del cumplimiento del plan mensual de avances – AESA Raura* [Tesis de licenciatura, Universidad Continental].
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7839>
- Bouchetara, M., Amrani, A. F. Z., & Bedaida, I. E. (2022). The Implementation of a Quality Management System in Accordance with ISO 9001: 2015 Standard: A Case Study. *International Journal of Economics & Business Administration (IJEBA)*, 10(1), 261-286.
- Bruner, G. N. G., & Cantarero, P. M. P. (2023). Productivity Improvement In An Automotive Workshop Through Lean Manufacturing Methodology. *In Proceedings of the 9th World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering*.
<https://doi.org/10.11159/icmie23>.

Carro, R., & González Gómez, D. A. (2012). *Normalización. Serie normas ISO 9000*.

Chacón Cantos, J., & Rugel Kamarov, S. (2018). Teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad. *Revista Espacios*, 39(50), 14.

<https://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>

Gómez Márquez, J. M. (2022). *Relación entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente en la adquisición de autos nuevos de la marca BMW en Santiago de Surco, 2021* [Tesis de maestría, Universidad Privada del Norte].

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30290>

Guerrero, J. M. (2022). *Mind mapping and artificial intelligence*. Academic Press.

INEC. (2024, marzo). *Estadísticas de Transporte (ESTRA)*.

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>.

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/veh_matriculados/2023/2023_Resultados_Vehiculos.pdf

International Automotive Task Force. (2016). IATF 16949:2016 – *Quality management system requirements for automotive production and relevant service parts organizations*. IATF.

International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements*. <https://www.iso.org/standard/62085.html>

9001:2015 – Quality management systems – Requirements. ISO.

<https://www.iso.org/standard/62085.html>

- Intertek. (2017). *Norma IATF 16949:2016 – Sistema de gestión de calidad automotriz: Cambios clave frente a ISO/TS 16949* [Presentación]. Asociación de Proveedores de Partes para la Industria Automotriz (APPI-A). https://appi-a.com/wp-content/uploads/2017/06/20170531_INTERTEK_1NORMA.IATF16949.pdf
- Benzaquen, J. (2016). *El ISO 9001 y TQM en las empresas de Ecuador. Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 10(3), 1988–7116.
- Jacques, S., & Christe, B. (2020). Safety and systems safety. In S. Jacques & B. Christe (Eds.), *Introduction to clinical engineering* (pp. 83–108). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818103-4.00004-1>
- Kim, H., Sefcik, J. S., & Bradway, C. (2017). Characteristics of qualitative descriptive studies: A systematic review. *Research in nursing & health*, 40(1), 23-42.
- Llvisaca Silva, B. X., & Guevara Ortega, E. M. (2022). *Análisis de los talleres mecánicos automotrices para vehículos livianos en la ciudad de Cuenca mediante un espacio muestral en base a la norma ISO 9001: 2015 en el año 2020* (Tesis de licenciatura,).
- Maggi Navas, V. M. (2020). *Estandarización de los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015 para el Taller Automotriz Auto Extreme* (Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Meneses, R., & Navarro, J. (2015). ¿Cómo mejorar la eficacia de los equipos a través de los procesos grupales? Un ejemplo en la industria automotriz. *Papeles del Psicólogo*, 36(3), 224–229.

- Nurcahyo, R., Wibowo, A. D., & Putra, R. (2021). Relationship between ISO 9001:2015 and operational and business performance of manufacturing industries in a developing country (Indonesia). *Heliyon*, 7(1), e05537. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05537>
- Pradhan, N., & Muniz Jr, J. (2018). Assessment of ISO 9001:2015 implementation factors based on AHP: Case study in Brazilian automotive sector. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 35(7), 1343–1359. <https://www.researchgate.net/publication/325829721>
- Q-Experts. (2022). *IATF 16949 – Requisitos del sistema de gestión de calidad para la industria automotriz (integrado con ISO 9001)* [PDF]. <https://www.q-experts.com.mx/wp-content/uploads/2023/07/IATF16949-IATF-SIs-May-2022-ISO9001-Integrados.pdf>
- Quality Assurance Solutions. (2020). *All about quality management in the automotive industry*. <https://www.quality-assurance.com/blog/all-about-quality-management-in-the-automotive-industry.html>
- Ramírez-Zavala, M. R., López-Guerrero, A., Olivares-Fong, L. del C., Velázquez-Victorica, K. I., & Montoya-Alcaraz, M. (2024). Factors that impact the dynamics and effectiveness of work teams during the implementation of continuous improvement tools in the manufacturing industry: A systematic literature review. *Applied Sciences*, 14(3), 1017. <https://doi.org/10.3390/app14031017>

- Robles, J. (2018). *Relación entre la calidad de servicio en la experiencia de compra de vehículos de marcas de lujo comercializadas en el Perú y la satisfacción del cliente de categoría Premium* [Tesis de maestría, Universidad ESAN].
<https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1357>
- Rodríguez García, D. (2014). *Proposal of a Methodology for the Continuous Improvement of Product-Service Development Process*.
- Suprpto, W., Wahyuni-TD, I. S., & Rahayu, S. (2021). Relationship between ISO 9001:2015 and operational and business performance of Indonesian automotive component manufacturing industries. *Heliyon*, 7(1), e05972.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7814109/>
- Torres, C., Araya, D., & Malta, N. C. (2021). Integración de enfoques de calidad para mejorar las prácticas de gestión en un servicio técnico automotriz. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 25(108), 47-56.
- Villanueva Arrieta, D. P. (2018). *Propuesta de mejora para una empresa del sector automotriz basado en el modelo EFQM en la gestión de la calidad*.

ANEXOS

ANEXO 1: Programación software de ingeniería

```
>> % Datos
meses = {'Febrero', 'Marzo', 'Abril', 'Mayo'};
unidades = [471, 497, 400, 473];
reingresos = [10, 3, 5, 6];

figure;

x = 1:length(meses);

yyaxis left
bar(x, unidades, 'FaceColor', [0.2 0.5 0.8], 'DisplayName', 'Número de unidades');
ylabel('Número de unidades');
ylim([350 510])
set(gca, 'XTick', x, 'XTickLabel', meses);

yyaxis right
plot(x, reingresos, '-or', 'LineWidth', 2, 'MarkerSize', 6, 'DisplayName', 'Reingresos');
ylabel('Reingresos');
ylim([0 12])

title('Retornos');
legend({'Número de unidades', 'Reingresos'}, 'Location', 'northeast');
grid on;
>>
```

```

>> % Datos
meses = {'Febrero', 'Marzo', 'Abril', 'Mayo'};

fallas = [
    2, 1, 1, 2;
    3, 0, 1, 1;
    1, 0, 0, 0;
    1, 0, 0, 0;
    1, 1, 1, 2;
    1, 1, 2, 2;
    1, 0, 0, 0
];

nFallas = size(fallas, 1);
leyendas = {
    'Mal diagnóstico', 'Vehículo sucio', 'Omisión de actividades', ...
    'Incorrecto apriete de pernos', 'Mala alineación', ...
    'Mal balanceo', 'Falta de datos de seguridad en los vehículos'
};

figure;
hold on;
for i = 1:nFallas
    plot(1:4, fallas(i,:), '-o', 'LineWidth', 1.8, 'DisplayName', leyendas{i});
end

xticks(1:4);
xticklabels(meses);
ylabel('Cantidad de fallas');
xlabel('Mes');
title('Evolución de fallas por tipo entre febrero y mayo');
legend('Location', 'eastoutside');
grid on;
hold off;

```

```

>> % Datos
meses = {'Febrero', 'Marzo', 'Abril', 'Mayo'};
unidades = [471, 497, 400, 473];
reingresos = [10, 3, 5, 6];

figure;

x = 1:length(meses);

yyaxis left
bar(x, unidades, 'FaceColor', [0.2 0.5 0.8], 'DisplayName', 'Número de unidades');
ylabel('Número de unidades');
ylim([350 510])
set(gca, 'XTick', x, 'XTickLabel', meses);

yyaxis right
plot(x, reingresos, '-or', 'LineWidth', 2, 'MarkerSize', 6, 'DisplayName', 'Reingresos');
ylabel('Reingresos');
ylim([0 12])

title('Retornos');
legend({'Número de unidades', 'Reingresos'}, 'Location', 'northeast');
grid on;
>> % Datos
meses = {'Febrero', 'Marzo', 'Abril', 'Mayo'};

TOT_REAL = [12594, 12936, 12204, 15417];
TOT_PRESUPUESTO = [9602, 10635, 9863, 10504];
MO_REAL = [33533, 36488, 40811, 38957];
MO_PRESUPUESTO = [30844, 33434, 31729, 35344];
tasa_efectiva = [28.75, 29.79, 28.04, 27.31];
reingresos = [10, 3, 5, 6];

```

```

figure;
yyaxis left
bar(1:length(meses), [TOT_REAL; TOT PRESUPUESTO; MO_REAL; MO PRESUPUESTO]', 'grouped');
ylabel('Valores monetarios (USD)');
ylim([0 45000]);

set(gca, 'XTick', 1:length(meses), 'XTickLabel', meses);
title('Comparativo mensual de ingresos, tasa efectiva y reingresos');

legend('TOT REAL', 'TOT PRESUPUESTO', 'MO REAL', 'MO PRESUPUESTO', 'Location', 'northwest');

yyaxis right
plot(1:length(meses), tasa_efectiva, '-og', 'LineWidth', 2, 'DisplayName', 'Tasa efectiva (%)');
hold on;
plot(1:length(meses), reingresos, '--ms', 'LineWidth', 2, 'DisplayName', 'Reingresos');
ylabel('Tasa efectiva (%) / Reingresos');
ylim([0 35]);

legend({'TOT REAL', 'TOT PRESUPUESTO', 'MO REAL', 'MO PRESUPUESTO', ...
        'Tasa efectiva (%)', 'Reingresos'}, 'Location', 'northeast');

grid on;
>>

```

ANEXO 2: check list de los estándares de calidad y sul nivel de cumplimiento

Checklist Comparativo: ISO 9001:2015 vs Manual de Estándares			
Requisito ISO 9001:2015	Presente en GM	Requiere mejora / inclusión	Observación
Enfoque al cliente	☑		Claramente identificado como meta organizacional
Liderazgo y compromiso de la alta dirección	☑		Estandar 1 lo establece como base
Gestión por procesos	⚠	☑	Se mencionan procesos clave y de apoyo, pero falta integración sistemática según ISO
Mejora continua (PHVA)	☑		Estándar 6 adopta el ciclo PDCA/PHVA
Toma de decisiones basada en evidencia	⚠	☑	Se aplican KPIs pero falta integración clara con decisiones estratégicas
Gestión de relaciones con partes interesadas	✗	☑	No se evidencia enfoque en proveedores ni partes externas
Auditoria interna y revisión por la dirección	✗	☑	No hay evidencia de auditorías internas regulares ni revisión estructurada
Control de documentos e información documentada	⚠	☑	Se documentan procesos, pero falta estandarización y control según ISO
Enfoque en riesgos y oportunidades	✗	☑	No se especifican análisis de riesgos conforme lo establece ISO 9001:2015Anteproyecto

ANEXO 3: Metodología 6s

Items a Auditar		DIA DEL MES																																			
6S	SEIRI Clasificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
SEITON	1a) - Los repuestos, materiales, herramientas que están utilizándose están ordenados en la tabla de trabajo?																																				
	1b) - Los materiales, herramientas que no son utilizados con frecuencia están separados de los de uso diario?																																				
	1c) - Los materiales, herramientas que no se utilizan mantienen devueltos a bodega?																																				
	2a) - El puesto o tabla de trabajo está organizada?																																				
	2b) - Los armatrazos de herramientas de uso están organizados?																																				
SEISO	3a) - Elementos de seguridad y vías de evacuación se encuentran limpias, ordenadas, libres de obstáculos y de fácil acceso?																																				
	3b) - La tabla de trabajo, instalaciones, equipos y herramientas está limpia?																																				
	3c) - Los equipos de protección personal están limpios?																																				
SEIKO	4a) - El área común permanece limpia y ordenada?																																				
	4b) - El área de mantenimiento de trabajo está demarcada?																																				
	4c) - La ubicación de los recipientes de aceite y lubricos de basura en las áreas está demarcada con cinta amarilla?																																				
SHITSUKE	5a) - Es clara la identificación y la rotulación de elementos importantes?																																				
	5b) - Las demarcaciones en el piso están en buen estado?																																				
	5c) - Los empleados son cumplidos en su puntualidad. Respetan la hora de entrada a laborar de la mañana?																																				
SEIRI	6a) - Los empleados mantienen activo los sistemas de seguridad de todas las máquinas herramientas?																																				
	6b) - El personal se presenta con los bigotes y cabellos limpios y bien cortados?																																				
	6c) - El personal se presenta con el uniforme bien planchado y zapatos limpios?																																				
SEISO	7a) - Mantener limpio y ordenado los baños y vestidores de los Técnicos																																				
	7b) - Los siguientes items, cada Técnico deberá revisar antes de iniciar la jornada de trabajo																																				
	7c) - Chequeo de elevadores																																				
SEIKO	8a) - Estado de herramientas neumáticas																																				
	8b) - Conexiones eléctricas y neumáticas																																				
	8c) - Todas las unidades protegen protectores																																				
TOTALES																																					

CORPORACIÓN PROAUTO		AUDITORIA 6S		TALLERES																												
AUDITORIA TECNICOS		MES: 06	Área de Trabajo:																													
6S's	Items a Auditar	DÍA DEL MES																														
SEIRI Clasificación		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
(1a) - Los repuestos, materiales, herramientas que están utilizándose están ordenados en la bahía de trabajo?																																
(1b) - Los materiales, herramientas que no son utilizados con frecuencia están separados de los de uso diario?																																
(1c) - Los materiales, herramientas que no se utilizan mantienen devueltos a bodega?																																
(2a) - El puesto o bahía de trabajo está organizada?																																
(2b) - Los armatrazos de herramientas de uso están organizados?																																
(2c) - Elementos de seguridad y vías de evacuación se encuentran limpias, ordenadas, libres de obstáculos y de fácil acceso?																																
(3a) - La bahía de trabajo, instalaciones, equipos y herramientas está limpia?																																
(3c) - Los equipos de protección personal están limpios?																																
(4c) - El área común permanece limpio y ordenado?																																
NOTA: Se realizó el control del uniforme los días lunes, miércoles y viernes																																
(4a) - El área bahía de trabajo está demarcada?																																
(4b) - La ubicación de los recipientes de aceite y tachos de basura en las áreas está demarcada con cinta amarilla?																																
(4c) - Es clara la identificación y la rotulación de elementos importantes?																																
(5a) - Las demarcaciones en el piso están en buen estado?																																
(5b) - Los empleados son cumplidos en su puntualidad? Respaldan la hora de entrada a laborar?																																
(5c) - Los empleados utilizan el equipo de seguridad desde que empieza la jornada, hasta el fin de la misma?																																
(5d) - Los empleados mantienen activo los sistemas de seguridad de todas las máquinas herramientas?																																
(6a) - El personal se presenta con los bigotes y cabellos limpios y bien cortados?																																
(6b) - El personal se presenta con el uniforme bien planchado y zapatos limpios?																																
(6c) - Mantiene limpio y ordenado los baños y vestidores de los Técnicos																																
Los siguientes items, cada Técnico deberá revisar antes de iniciar la jornada de trabajo																																
Presentación Personal																																
Inicio de Turno																																
a) Chequeo de elevadores																																
b) Estado de herramientas manuales																																
c) Conexiones eléctricas / manuales																																
d) Todos los vehículos poseen protecciones.																																
Totales																																

CORPORACION PROAUTO		AUDITORIA 6S		Area de Trabajo:		TALLERES																										
AUDITORIA TECNICOS		MES: MAYO	AÑO: 2025	DIA DEL MES																												
6S *	Item a Auditar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
SEIRU Clasificación	(1a) - Los ripuestos, materiales, herramientas que están utilizando están ordenadas en la bahia de trabajo?																															
	(1b) - Los materiales, herramientas que no son utilizados con frecuencia están separados de los de uso diario?																															
	(1c) - Los materiales, herramientas que no se utilizan mantienen devueltos a bodega?																															
SEITO Organizar	(2a) - El puesto o bahia de trabajo está organizada?																															
	(2b) - Los armatrazos de herramientas de uso están organizados?																															
	(2c) - Elementos de seguridad y vías de evacuación se encuentran limpias, ordenadas, libres de obstáculos y de fácil acceso?																															
SEISO Limpieza	(3a) - La bahia de trabajo, instalaciones, equipos y herramientas está limpia?																															
	(3b) - Los equipos de protección personal están limpios?																															
	(3c) - El área común permanece limpio y ordenado?																															
	(3d) - El área común permanece limpia y ordenada?																															
SEIKE Estandar	(4a) - Se realiza el control del uniforme los días lunes, miércoles y viernes?																															
	(4b) - El área de trabajo de trabajo está demarcada?																															
	(4c) - La ubicación de los recipientes de aceite y lavas de balsa en las áreas está demarcada con cinta amarilla?																															
	(4d) - Es clara la identificación y la rotulación de elementos importantes?																															
SHITSUKE Disciplina	(5a) - Las demarcaciones en el piso están en buen estado?																															
	(5b) - Los empleados son cumplidos en su puntualidad. Respetan la hora de entrada a laborar?																															
	(5c) - Los empleados utilizan el equipo de seguridad desde que empieza la jornada, hasta el fin de la misma?																															
	(5d) - Los empleados mantienen activo los sistemas de seguridad de todas las máquinas herramientas?																															
	a) - El personal se presenta con los bigotes y cabellos limpios y bien cortados?																															
	b) - El personal se presenta con el uniforme bien planchado y zapatos limpios?																															
	c) - Mantiene limpio y ordenado los baños y vestidores de los Técnicos																															
Presentación Personal	Los siguientes items, cada Técnico deberá revisar antes de iniciar la jornada de trabajo																															
	a) Chequeo de elevadores																															
	b) Estado de herramientas neumáticas																															
	c) Correas eléctricas y neumáticas																															
	a) Todos los vehículos poseen protectores																															
Totales																																

ANEXO 4. Revisión OT

01.1.3 - CUE ESPAÑA TAL
Av. España 2-114 y Sebastian de Benalcázar
Teléfono: 075005005

DATOS DEL PROPIETARIO DEL VEHÍCULO O RAZÓN SOCIAL

Ingreso Fecha: 2025 11:35AM Hora: 11:35AM
 Cliente: C.I./R.U.C.:
 Dirección: AV LOS MIGRANTES S7N Y JAVIER MALDONADO CUENCA
 Teléfono:
 E-mail:
 Condición Pago: CONTADO
 Motivo Ingreso: ALISTAMIENTO-PRE-ENTREGA
 Entregó Vehículo:
 Asesor de Servicio: (10)William Idrovo 0990134648

Modelo: GF
 Línea: 675
 Chasis: LZV
 Motor: LAF
 Marca: CH
 Aseguradora: CH
 Fecha Estimada Entrega:
 Concesionario Ven:
 Fecha de Venta:

☐ Normal ☐ Garantía ☐ Reingreso ☐ Paquete Integrado ☐ Consumo Interno

Alarma/Control
 Control Portón Eléctrico
 Emblemas Laterales
 Encendedor
 Gata
 Juego de Moquetas
 Llave de ruedas
 Mascara de radio
 Radio/Pantalla Táctil
 Retrovisores laterales
 Tapa combustible
 Tapa radiador
 Triángulos

Condiciones de trabajo:

1. La empresa no se responsabiliza por objetos personales o accesorios del vehículo no declarados e inventariados en la Orden de Trabajo.
2. El cliente autoriza a la empresa a efectuar pruebas de comprobación técnico-mecánicas u otras según la naturaleza del trabajo en el vehículo por calles y carreteras públicas, así como para que se envíe el vehículo a otros talleres a realizar trabajos que no se efectúan regularmente y que no sean de su especialidad.
3. La empresa no garantiza trabajos realizados con repuestos que no sean originales o de marca autorizados. Si el cliente solicita otro repuesto o proporciona los mismos a la empresa, será con su exclusiva responsabilidad en cuanto a origen, calidad, funcionamiento y duración.
4. Que en caso de que el cliente solicite ingresar a los talleres para verificar los trabajos que se realizan en su vehículo, y Corporación Proauto S.A. autorice su ingreso, ésta no se hace responsable por cualquier tipo de accidente que pueda ocurrir con el cliente dentro de las instalaciones de los talleres, hecho este que el cliente lo acepta en forma expresa.

Lista de Chequeo
 > PDI

Autorizo la realización de los trabajos descritos y me sujeto expresamente sin reserva a mi favor a las condiciones aquí descritas.

El usuario de forma libre, voluntaria, informada e inequívoca autoriza a Corporación Proauto S.A. a tratar sus datos personales constantes de este documento por sí mismo y/o con terceras personas naturales o jurídicas encargadas, con fines de atención personalizada, información comercial, consulta de referencias, registro de garantía, y otros fines que constan en la Política de Protección de Datos Personales de Corporación Proauto S.A. disponible en los servicios y productos de la marca Chevrolet, el usuario autoriza de forma expresa a Corporación Proauto S.A. para comunicar los datos personales a los representantes de las marcas de vehículos (Chevrolet). El alcance del tratamiento de datos personales realizado por Chevrolet se ha estipulado en la política de privacidad que consta en la siguiente página.

Firma Cliente

Autorizo a Corporación Proauto S.A. a tratar mis datos personales, según lo previsto por la normativa de protección de datos y al tenor de este consentimiento con los siguientes fines: consulta del buró crediticio para obtención de financiamiento, atención al servicio postventa, encuestas de satisfacción, marketing. Según las leyes aplicables, es posible que Corporación Proauto S.A. deba proporcionar sus datos personales a los representantes de las marcas de vehículos competente.

Autorizo a Corporación Proauto S.A. a tratar mis datos personales, según lo previsto por la normativa de protección de datos y al tenor de este consentimiento con los siguientes fines: consulta del buró crediticio para obtención de financiamiento, atención al servicio postventa, encuestas de satisfacción, marketing. Según las leyes aplicables, es posible que Corporación Proauto S.A. deba proporcionar sus datos personales a los representantes de las marcas de vehículos competente.

ANEXO 5. Evidencias de reuniones de planificación y seguimiento técnico

- BOLETINES REVISAR CARPETAS
- BODEGA DE HERRAMIENTAS TALLER ARREGLAR
- limpieza de taller, bodegas y herramientas para 6s todos los días (espacios designados)
- Boletines actualizados en carpeta CAMPAÑAS TAKATA PRIORIDAD
- Baños semanal, revisión todos los días 9am.
- Derrame de aceite limpieza diaria. Levantamiento de herramientas.
- Ventas consultivas.
- Proyección mensual
- Servicio personalizado conceptuar y actuar

- PRESUPUESTO SEMESTRAL

Mecanica	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Venta	29,049	30,977	33,024	31,685	30,225	37,194
Costo	17,139	18,276	19,484	18,694	17,833	21,944
Utilidad	11,910	12,701	13,540	12,991	12,392	15,249
MB	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%	41.0%
Jnd-atendidas	522	567	594	570	544	669

TOT	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Venta	6,767	6,580	5,406	6,543	5,958	5,928
Costo	3,403	3,882	3,190	3,861	3,515	3,498
Utilidad	2,365	2,698	2,216	2,683	2,443	2,431

-Cumplimiento total DICIEMBRE producción de horas técnicos (servicio con latonería) (horas comisión)

Etiquetas de fila	Suma de tiempo_total	Suma de precio neto
(10)William Idrovo	245.73	3684.63
(4)CARCHI RAMON PAUL VICENTE	294.04	8415.27
(6)Alvaro Celis	240.36	4449.19
(8)CRESPO CHIRIBOGA JUAN CARLOS	288.45	6892.36
JIMENEZ LOJANO EDISSON JOSE	258.44	7218.85
VELASQUEZ MOROCHO DIEGO FERNANDO	322.15	7938.92
Total general	1649.17	38599.22

razón, ingreso	(Varios elementos)	
Vendedor	RAMÍREZ CABRERA WAGNER DANIEL	
Etiquetas de fila	Suma de precio_neto	
ACCESORIOS		3867.936
DISPOSITIVOS		36.63
REPUESTOS		31548.9694
T.O.T		3983.2891
TALLER		17563.7702
Total general		57000.5947
REPUESTOS		35453.5354
MO + TOT		21547.0593

Taller Agencia España (Asistencia).

Christian Ojeda	William Idrovo
Paul Carchi	Wagner Ramirez
Alvaro Celis	Edison Jiménez
Juan Carlos Crespo	Diego Velasquez

Observaciones:

[Handwritten signature]

Juan Carlos Carpio.

Pesos de gachos 14, 21, 28, 35

1/2 3/4 1 1,25 1,5

ANEXO 6. Calibración de equipos

HERRAMIENTAS POR TÉCNICO								
Puntaje total	Descripción	Criterio de calibración			ESPAÑA			
		Item	Re		ALVARO CELIS	PAUL GARCIA	EDISON IPIREZ	JUAN GONZALEZ
2	Caja modular metálica para herramientas	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Calibrador de ejes en mil o pulgadas	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Lámpara de calaca o lámpara con luz LED	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Analizador de refrigerante (refractómetro)	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Mucador Trías Metálico	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Cepillo de cerda de acero, esmalte y bocha pequeña 2"	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Copas de bulas 5/8 y 1 1/8	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Cortillo y pinza punta fina	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Largo de desmontadores de estreña y puros (largos y de puño)	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Herramienta para extracción de filtros de aceite (faj y/o cadena)	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Ki de copas métricas de mando de 1/2 con extensiones 2", 4" y adaptador universal (8, 10, 11, 19, 21, 22 mm)	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Largo 10x macho y/o hembra (macho o de tipo rich)	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Largo de llaves de corona 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 mm	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Medidor de presión de llantas de uso profesional	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Largo de llaves métricas 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 mm	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Papio de presión y papio normal (plástico)	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Muebles de goma / bola de acero	Estado OK	0,5		OK	OK		
2	Dado de impacto mando de 1/2 (17, 19, 21)	Estado OK	0,5		OK	OK		

HERRAMIENTAS POR TÉCNICO									
Puntaje total	Descripción	Criterio de calificación							
		Item		Pts	ESPAÑA	PAUL CARGHI	EDISON JIMENEZ	JUAN CRESPO	
2	Una modular medidor para herramientas	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Controlador de gases en atm o paquetes	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Lámpara de cenicero o similar con luz LED	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Realizador de refrigerante (refractómetro)	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Neurador Tintan Metálico	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Cepillo de cinta de acero, espátula, pincha pequeña 2"	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Copas de bullos 5/8 y 1 1/16	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Cortafino y plica punta fina	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Juego de decoraciones de estufa / platos (largos y de pelo).	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Herramienta para extracción de fillos de aceite (fillo y/o cadena)	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Kit de copas metálicas de mano de 1/2 con extensiones 2", 4" y adaptador universal (8,10,11,19,21,22 mm)	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Juegos (con macho y/o hembra) (navaja o de tipo recta)	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Juego de llaves de corona, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 mm.	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Medidor de presión de llantas de uso profesional	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Juego de llantas metálicas 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 mm	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Plazo de presión y plazo normal (alcable)	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Martillos de goma y bola de acero	Existencia		0,5	✓	✓			
2	Dados de impacto manual de 1/2 (17, 19, 21)	Existencia		0,5	✓	✓			

ANEXO 7. Documento de apoyo

Norma Internacional

ISO 9001:2015

Quinta edición: 2015-09-15

Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

Quality management systems — Requirements.

Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, como traducción oficial en español avalada por el Translation Working Group, que ha certificado la conformidad en relación con las versiones inglesa y francesa.

IMPORTANTE:

La presente Norma Internacional se suministra únicamente para fines didácticos. Por favor, no copiarla, no publicarla en internet, y no compartirla o distribuirla con terceras personas.

Para el uso dentro del sistema de gestión de su organización, por favor, adquiera una publicación oficial con un organismo de normalización autorizado.

Activar Windows

7 APOYO

7.1 Recursos

7.1.1 Generalidades

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe considerar:

- a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;
- b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.

7.1.2 Personas

La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos.

7.1.3 Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA La infraestructura puede incluir:

- a) edificios y servicios asociados;
- b) equipos, incluyendo hardware y software;
- c) recursos de transporte;
- d) tecnologías de la información y la comunicación.

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA Un ambiente adecuado puede ser una combinación de factores humanos y físicos, tales como:

- a) sociales (por ejemplo, no discriminatorio, ambiente tranquilo, libre de conflictos);
- b) psicológicos (por ejemplo, reducción del estrés, prevención del síndrome de agotamiento, cuidado de las emociones);
- c) físicos (por ejemplo, temperatura, calor, humedad, iluminación, circulación del aire, higiene, ruido).

Estos factores pueden diferir sustancialmente dependiendo de los productos y servicios suministrados.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

7.1.5.1 Generalidades

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos.

La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados:

- a) son apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;
- b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.

La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.

7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones

Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe:

- a) calibrarse o verificarse, o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;
- b) identificarse para determinar su estado;
- c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.

La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición previos se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto, y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario.

7.1.6 Conocimientos de la organización

La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.

Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.

NOTA 1 Los conocimientos de la organización son conocimientos específicos que la organización adquiere generalmente con la experiencia. Es información que se utiliza y se comparte para lograr los objetivos de la organización.

NOTA 2 Los conocimientos de la organización pueden basarse en:

Activar Windows
Vea Configuración para activar Windows

a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual; conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimientos y experiencia no documentados; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios);

b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academia; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).

7.2 Competencia

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;
- c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.

NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación, la tutoría o la reasignación de las personas empleadas actualmente; o la contratación o subcontratación de personas competentes.

7.3 Toma de conciencia

La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

- a) la política de la calidad;
- b) los objetivos de la calidad pertinentes;
- c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;
- d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

7.4 Comunicación

La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan:

- a) qué comunicar;
- b) cuándo comunicar;
- c) a quién comunicar;
- d) cómo comunicar;
- e) quién comunica.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Wind

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:

- a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;
- b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

NOTA La extensión de la información documentada para un sistema de gestión de la calidad puede variar de una organización a otra, debido a:

- el tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios;
- la complejidad de los procesos y sus interacciones; y
- la competencia de las personas.

7.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);
- c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.

7.5.3 Control de la información documentada

7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:

- a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).

7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:

- a) distribución, acceso, recuperación y uso;
- b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- d) conservación y disposición.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Wind

La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.

La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas.

NOTA El acceso puede implicar una decisión en relación al permiso, solamente para consultar la información documentada, o al permiso y a la autoridad para consultar y modificar la información documentada.

8 OPERACIÓN

8.1 Planificación y control operacional

La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos (véase 4.4) necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6, mediante:

- a) la determinación de los requisitos para los productos y servicios;
- b) el establecimiento de criterios para:
 - 1) los procesos;
 - 2) la aceptación de los productos y servicios;
- c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios;
- d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;
- e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:
 - 1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;
 - 2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.

La salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización.

La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.

La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados (véase 8.4).

8.2 Requisitos para los productos y servicios

8.2.1 Comunicación con el cliente

La comunicación con los clientes debe incluir:

- a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;
- b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

- c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;
- d) manipular o controlar la propiedad del cliente;
- e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios

Cuando se determinan los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que:

- a) los requisitos para los productos y servicios se definen, incluyendo:
 - 1) cualquier requisito legal y reglamentario aplicable;
 - 2) aquellos considerados necesarios por la organización;
- b) la organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.

8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios

8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes. La organización debe llevar a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:

- a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;
- b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;
- c) los requisitos especificados por la organización;
- d) los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios;
- e) las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.

La organización debe asegurarse de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.

La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requisitos.

NOTA En algunas ocasiones, como las ventas por internet, es irrealizable llevar a cabo una revisión formal para cada pedido. En su lugar la revisión puede cubrir la información del producto pertinente, como catálogos.

8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:

- a) sobre los resultados de la revisión;
- b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios

La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

8.3.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.

8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo

Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar:

- a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;
- b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;
- c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;
- d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;
- e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;
- f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;
- g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;
- h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;
- i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;
- j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.

8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo

La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar. La organización debe considerar:

- a) los requisitos funcionales y de desempeño;
- b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;
- c) los requisitos legales y reglamentarios;

Activar Windows
Ir a Configuración para activar Windows

- e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.

Las entradas deben ser adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades.

Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias deben resolverse.

La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.

8.3.4 Controles del diseño y desarrollo

La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:

- a) se definen los resultados a lograr;
- b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;
- c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;
- d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;
- e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;
- f) se conserva la información documentada de estas actividades.

NOTA Las revisiones, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos distintos. Pueden realizarse de forma separada o en cualquier combinación, según sea idóneo para los productos y servicios de la organización.

8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo

La organización debe asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo:

- a) cumplen los requisitos de las entradas;
- b) son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;
- c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación;
- d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.

La organización debe conservar información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.

8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo

La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios, o posteriormente en la medida necesaria para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.

La organización debe conservar la información documentada sobre:

- a) los cambios del diseño y desarrollo;
- b) los resultados de las revisiones;
- c) la autorización de los cambios;
- d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

8.4.1 Generalidades

La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.

La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando:

- a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;
- b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;
- c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.

La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos. La organización debe conservar la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones.

8.4.2 Tipo y alcance del control

La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.

La organización debe:

- a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad;
- b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;
- c) tener en consideración:
 - 1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;

- 2) la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo;
- d) determinar la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.

8.4.3 Información para los proveedores externos

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo.

La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para:

- a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;
- b) la aprobación de:
 - 1) productos y servicios;
 - 2) métodos, procesos y equipos;
 - 3) la liberación de productos y servicios;
- c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;
- d) las interacciones del proveedor externo con la organización;
- e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;
- f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.

8.5 Producción y provisión del servicio

8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio

La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.

Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) la disponibilidad de información documentada que defina:
 - 1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar;
 - 2) los resultados a alcanzar;
- b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;
- c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Wind

- d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;
- e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;
- f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;
- g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;
- h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

8.5.2 Identificación y trazabilidad

La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.

La organización debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.

La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.

8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos

La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.

La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.

Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.

NOTA La propiedad de un cliente o de un proveedor externo puede incluir materiales, componentes, herramientas y equipos, instalaciones, propiedad intelectual y datos personales.

8.5.4 Preservación

La organización debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.

NOTA La preservación puede incluir la identificación, la manipulación, el control de la contaminación, el embalaje, el almacenamiento, la transmisión de la información o el transporte, y la protección.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.

Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:

- a) los requisitos legales y reglamentarios;

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

- b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;
- c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;
- d) los requisitos del cliente;
- e) la retroalimentación del cliente.

NOTA Las actividades posteriores a la entrega pueden incluir acciones cubiertas por las condiciones de la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final.

8.5.6 Control de los cambios

La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.

La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.

8.6 Liberación de los productos y servicios

La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.

La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.

La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada debe incluir:

- a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;
- b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.

8.7 Control de las salidas no conformes

8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.

La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.

La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras:

- a) corrección;
- b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;
- c) información al cliente;

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Win

d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.

Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.

8.7.2 La organización debe conservar la información documentada que:

a) describa la no conformidad;

b) describa las acciones tomadas;

c) describa todas las concesiones obtenidas;

d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.

ANEXO 8. Documento de apoyo



THE IMPACT OF INTERNATIONAL STANDARD ISO 9001 IN ACHIEVING COMPETITIVE ADVANTAGE (AN ANALYTICAL STUDY IN THE GENERAL COMPANY FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY - ALEXANDRIA)

Thakaa Deyaa Al Sultane¹, and Yasser Mahmoud Fahd²

^{1,2} Business Administration Department, College of Administration and Economics,
Karbala University, Iraq

Email: thakaa.d@s.uokerbala.edu.iq

Email: yasser.m@s.uokerbala.edu.iq

Abstract: The research aims mainly to determine the impact of the international standard ISO 9001 with its sub-dimensions in achieving competitive advantage at the level of the General Company for the Automotive Industry - Alexandria, and based on a major problem that was diagnosed with several questions, the extent to which the influencing relationships between variables are realized in the field. The international standard ISO 9001 was adopted as an independent variable, which consists of three dimensions (*Continuous improvement- Prevention of nonconformities and Customer satisfaction focus*), and the competitive advantage was adopted as a dependent variable, which consisted of four dimensions (*cost - quality - delivery and flexibility*). The General Company for the Automotive Industry, which numbered (95) workers (engineers, technicians), and for analyzing the data, a set of statistical methods were used available in the statistical program (SPSS.V.25), and the research reached several conclusions, including (that the company is fully prepared to develop the standard The international ISO 9001 standard with setting all documents for the quality management system and establishing records as evidence of conformity to those requirements.), and the research resulted in a set of recommendations, including (inviting the company's management to pay more attention to the international standard ISO 9001 for its effective role in improving the competitive advantage and ensuring survival, growth and development).

Keywords: ISO 9001 International Standard, Competitive Advantage.

Introduction: The subject of the ISO 9001 international standard is one of the topics that aroused the interest of many researchers and industrial organizations, due to the role it plays in enhancing the competitive position in organizations that have applied such systems, especially after the multiplicity and complexity of the needs and desires of customers or beneficiaries who are now looking for products. High quality to achieve the needs and requirements of the labor market, and through that quality systems are one of the most important advantages that enhance the competitive position of the productive organization and achieve its goals. From quality through the application of the requirements of the quality management system and the international standard ISO 9001, as manufacturing is witnessed in Iraq, especially after the COVID-19 pandemic, in order to reach a level of quality that achieves competition in the application of international standards for manufacturing, which is a matter that is considered a shift by production organizations from their form. Therefore, analyzing the impact relationship data between the international standard ISO 9001 and the dimensions of competitive advantage is one of the important and vital matters in organizations, and benefiting from the results of those studies will contribute to achieving the organization's goals of survival, growth, and continuity in the market strongly. Based on what has been mentioned, this research was divided into four sections, as follows:

First topic: the methodology of the research, the second topic: the theoretical framework of the research, the third topic: the practical framework of the research, the fourth topic: conclusions and recommendations

FIRST TOPIC: RESEARCH METHODOLOGY

1- research problem

The automobile industry is an investment industry that aims to make a profit by providing advanced products represented by (cars) that are governed by scientific standards. Therefore, industrial companies must walk and catch up with the scientific and technological developments that the world is witnessing in the field of quality management and international standards. ISO 9001, which has become a competitive advantage in every company in the world, hence the problem of the study comes through an attempt by the two researchers to know the objectives of the international standard ISO 9001 and its impact on achieving the competitive advantage in the company, and for the purpose of determining the nature of the problems and addressing them within the searchable space, a set of questions were asked: -

- 1- What is the level of availability of the ISO 9001 variable in the General Company for Automotive Industry - Alexandria?
- 2- What is the level of availability of the competitive advantage variable in the General Company for the Automotive Industry - Alexandria?
- 3- What is the level and direction of the impact relationship between ISO 9001 and competitive advantage?

2- Importance of The Research

The importance of this research stems from the field and intellectual significance of its variables (standard ISO 9001, competitive advantage), and this importance can be described in the following points:

- 1- The significant role that ISO 9001 plays in enhancing competitive advantage.
- 2- The importance lies in identifying the reality of the variables in the researched company.
- 3- The academic importance of the research lies in bridging part of the knowledge gap by creating a unified model that combines the variables together.

3- Research Objectives

The research aims mainly to determine the impact of ISO 9001 with its sub-dimensions in enhancing the competitive advantage at the level of the General Company for the Automotive Industry - Alexandria. There are other sub-objectives according to the structure and axes of the research as follows:

- 1- Identifying weaknesses in the application of ISO 9001 in the General Company for the Automotive Industry - Alexandria.
- 2- Building a quality system based on ISO 9001 in the General Company for Automotive Industry - Alexandria.
- 3- Determining the impact relationship between the indicators of ISO 9001 and achieving the competitive advantage in the General Company for the Automotive Industry - Alexandria.

4- Hypothetical Scheme Of Research

The figure below represents the hypothetical scheme of the research, which shows the relationship between the independent variable (standard ISO 9001) and the dependent variable (competitive advantage):

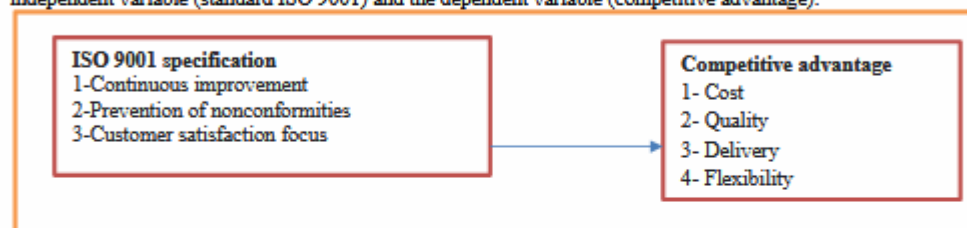


Figure (1) hypothetical research model

Source: prepared by the two researchers

It is clear from the above figure that the hypothetical scheme of the research consists of two variables, the first is the ISO 9001 standard, which will be measured in three dimensions (continuous improvement - Prevention of nonconformities - Customer satisfaction focus), and the dependent variable, which will be measured in four dimensions (cost - quality - delivery flexibility).

5- Research hypotheses

The research is based on the following hypothesis (there is a positive impact relationship with statistical significance for ISO 9001 with its dimensions and the competitive advantage variable). Six sub-hypotheses branch out from this hypothesis:

1. There is a statistically significant effect relationship for the continuous improvement dimension and the competitive advantage variable.
2. There is a statistically significant effect relationship for the dimension of preventing violations and the variable of competitive advantage.

3. There is a statistically significant effect relationship for the dimension of focusing on customer satisfaction and the variable of competitive advantage.

6- statistical methods used

1. Correlation coefficient (Cronbach's alpha) to test the validity and reliability of the scale
2. Means, standard deviations, response level, relative importance, and ordinal importance
3. Multiple regression analysis to test effect hypotheses

SECOND TOPIC: THEORETICAL FRAMEWORK OF THE RESEARCH

1- concept and definition of the international standard ISO 9001

The basic idea of ISO 9001 is the effective implementation of the quality management system, which is achieved through continuous improvement activities, prevention of non-conformity, and results in increased customer satisfaction (Psomas, et al, 2012: 55). ISO 9001 is an international standard for quality management system. This standard describes the requirements for a quality management system that must be implemented continuously so that companies can produce products according to customer requirements and achieve their satisfaction, and achieve continuous improvement in the effectiveness of their quality management system (Sumaedi & Yarmen, 2015: 437).

The ISO 9001 standard states that implementation requirements are "The organization shall establish, document, implement, maintain and continually improve a quality management system in accordance with the requirements of the international standard (BSI, 2000) and conduct internal quality audits and effectively monitor the system to ensure that it conforms to internationally recognized standards and create a cycle of improvement." Continuing quality (Alhatmi, 2010: 114) is a process-oriented approach that identifies basic principles, requirements, and involvement in an aspect of quality (Franchina, et al, 2023: 2).

Based on the foregoing, the international standard ISO 9001 can be defined as a set of policies, processes and procedures necessary for planning, implementing and presenting products in order to ensure the facility's ability to meet customer requirements.

2- importance and objectives of ISO 9001

The ISO 9001 standard is a very good opportunity for companies to restructure their quality systems, re-engineer their core processes (Gotzamani, 2005: 654) and improve efficiency (Franchina, et al, 2023: 2). Achieving ISO 9001 is a strong first step to transition to total quality management Because of the increased awareness of quality issues and the contribution of employee training and encouragement of continuous improvement (Budayan & Okudan, 2022: 1)

International Standard ISO 9001 has great importance in improving business, increasing market shares, improving efficiency and productivity, customer service and employee retention (Tsim, et al, 2002: 245) ISO 9001 aims to ensure that organizations produce products according to customer requirements, achieve customer satisfaction, and achieve continuous improvement in the effectiveness their quality management system (e.g., Sumaedi & Yarmen, 2015: 438; Psomas, et al, 2012: 55) and organizations can use ISO 9001 to demonstrate their ability to provide products and services that meet customer and regulatory requirements (Budayan & Okudan, 2022: 1)

3- Dimensions of ISO 9001

identified (e.g., Psomas, et al, 2012: 64; Gotzamani, 2005: 649) three dimensions for measuring the international standard ISO 9001 (*continuous improvement - Prevention of nonconformities - Customer satisfaction focus*). For the purposes of the current research, the scale (Psomas, et al., 2012: 64) due to the realism of the dimensions of the scale and the possibility of its application in the field, especially since it is an integrated scale.

(1) continuous improvement: The goal of continuous quality improvement through the application of ISO 9001 is to enhance the organization's ability to satisfy its customers, as the organization must understand and evaluate its current situation and identify areas in the quality management system for continuous improvement, in order to increase its ability to meet and exceed customer requirements. and enhancing customer satisfaction (e.g., Psomas, et al, 2012: 56; Singh, et al, 2006: 143; Briscoe, et al, 2005: 327; Tsim, et al, 2002: 247). The goal that the organization seeks to achieve through the good use of available resources to reduce costs and improve quality in a way that guarantees customer loyalty in an attempt to control part of the market to achieve long-term profitability with better effectiveness than competitors. (Fahd & Al Sultane, 2023:4) Effective quality management and entry into the path of excellence (Alhatmi, 2010: 114) and continuous improvement requires setting measurable goals, as companies must pay careful attention to developing these goals so that they represent the driving force for improvement and teamwork (Gotzamani, 2005: 650) continuous improvement is an essential element In industrial organizations, whatever the system or methodology on which continuous improvement initiatives are based, must be developed by a team of people during a certain period to achieve the required improvement within a product, process, or service (Rode, et al, 2022: 833) and finally, continuous improvement supports the skills achieved (Sundelin, et al, 2023: 7)

(2) Prevention of nonconformities:- It means the company's ability to evaluate and confirm features such as quality, environment, safety, reliability, compatibility, operability, efficiency and effectiveness as defined by standards, regulations and other specifications (Psomas, et al, 2012: 58) if different companies offer similar

products at similar prices. The product with the highest conformity quality is likely to gain the largest market share and it has been empirically verified that conformity quality and market share are positively correlated (McGuire, et al, 2008: 6). (Alhatmi, 2010: 115) mentions that the results of the audits that are carried out within the framework of the ISO 9001 standard range from critical non-conformance cases to observations, and more specifically, the critical non-conformity is a serious situation that affects / threatens the service or product quality, and the main non-conformity relates to evidence. Strong non-conformance relates to failure to meet certain requirements of the standard while soft non-conformity relates to subjective evidence of failure to meet a particular sub-clause of the standard, ineffective implementation or failure to maintain documentation requirements.

(3) Customer satisfaction focus: - Customer satisfaction is the ultimate goal of the ISO 9001 quality management system. By implementing such a system, the organization must identify the current and future needs of customers and consider their needs as requirements for the entire organization (Psomas, et al, 2012: 58) so Customer needs should be categorized into primary (motive to buy), secondary (requirements) and tertiary (performance measures) and should align with internal practices and dimensions of product and service quality (Gotzamani, 2005: 649). Customer satisfaction is definitely the key to success for any organization and there are many contributions in the literature that relate customer satisfaction to concepts such as customer loyalty, repeat orders, the effect of word of mouth, and increased profitability. In order to measure the degree of satisfaction, companies use a variety of methods. The survey is perhaps the most common (Fernández-González, et al, 2007: 500), and finally (Li & Li, 2023:515) focused on the importance of focusing on customer satisfaction and their role in achieving profits and the continuity of organizations alive.

4- Concept and Definition of Competitive Advantage

Competitive advantage is a major decision for operations managers and researchers, as competitive priorities refer to a strategic focus on developing specific manufacturing capabilities that may enhance the factory's position in the market (Boyer & Lewis, 2002: 9). Competitive advantage is the key to success for enterprises. Or companies that are in an environment that is constantly experiencing rapid changes in a highly competitive environment and in an increasingly short period of time (Fatonah, 2023: 822) and (Demeter, et al, 2011: 1) indicated that competitive priorities represent an important internal emergency factor for operations capabilities. Competitive advantage is the extent to which the organization can create a defensible position over its competitors, and it consists of capabilities that enable the organization to distinguish itself from its competitors, and it is the result of critical management decisions (Jahanbakhsh et al, 2023: 8999). Competitive advantage is the result of implementing strategies that are used. The various resources that the organization or the company possesses, and therefore the unique skills and assets are the company's ability to make its employees an important part of achieving a competitive advantage (Fatonah, 2023: 828).

Based on the foregoing, competitive advantage can be defined as a set of strategies to determine the company's superiority over competition among other companies.

5- Importance of Competitive Advantage

Competitive priorities are of great importance in organizations because they will lead to achievable goals when organizations carry out their operational tasks (Fahd & Al Sultane, 2023:4). Over time, competitive advantage has received great research attention (Krakowski, et al, 2023: 1445), as competitive advantage is often seen as part of a broader operations strategy aimed at meeting market requirements better than competitors (Ofori- Amanfo, 2014: 54), the competitive advantage is important in enhancing the results of the company's performance (McCardle, et al, 2019: 9) the competitive advantage is of high importance in improving the capabilities of the organization and achieving high profits in the long term by providing high quality products and imposing an excellent price (Jahanbakhsh et al, 2023: 9002). Competitive advantage is of great importance and must be preserved for the long-term success of the company or organization, so the pursuit of competitive advantage will lead the company to success (Fatonah, 2023: 825).

6- Dimensions of Competitive Advantage

identified (Boyer & Lewis, 2002: 19) four main dimensions of competitive advantage, which are (*cost - quality - delivery and flexibility*), while (Demeter, et al, 2011: 34) identified five dimensions (*cost - quality - Delivery - Flexibility and Creativity*). The competitive advantage was measured through five dimensions. These dimensions were (*quality - cost - speed - flexibility and reliability*) (Ofori-Amanfo, 2014: 299-300), and it was adopted (Jahanbakhsh et al, 2023: 8999). (*Price - Cost - Quality - Delivery - Innovation*). For the purposes of the current research, the scale (Boyer & Lewis, 2002: 19) will be adopted for its applicability and easy measurement of results and its compatibility with the capabilities of the researched company.

(1) Cost: Reducing costs incurred from various operations with the aim of creating value by focusing on reducing costs of goods sold (Saarijärvi, et al, 2012: 633) and since the early nineties, cost has become an area of great concern for many manufacturers, and the reason is that with the intensification of Competition Efficiency in production has become a necessary precondition for business survival so cost comes in many dimensions including labor cost, material cost, transportation cost, communication cost, health care cost, utilities and rent cost (Ofori-Amanfo, 2014:42). Competitiveness related to cost priority has been identified As Low Manufacturing Cost, Low Inventory Cost, Low Price Low manufacturing cost has been defined as the ability to manufacture products with low material and overhead costs. Low inventory cost was defined as the ability to maintain low inventories and

thus reduce costs related to inventory, and low price was defined as the ability to compete on the basis of lower prices compared to competition (e.g., Algarni, et al, 2023: 5; Stohm, 2015: 50)

(2) **Quality:** Quality is limited to minimizing defect rates or conforming to design specifications (Fahd & Al Sultane, 2023 : 5). It is indisputable that quality is a major concern for most organizations because it is the only performance measure that companies usually create dedicated departments to manage (Ofori-Amanfo, 2014:34). (Stohm, 2015:51) mentions that organizations that do not Focused on quality faces an increasing threat of losing market share, which in turn leads to lower company profits and an increased need for outsourcing production.

(3) **Delivery:** The emergence of time as a source of competitive advantage has been associated with certain practices that these practices refer to as time-dependent manufacturing practices that aim to enhance the company's response by contracting the total time of the value delivery system (Ofori-Amanfo, 2014:45) found (e.g., Jarzębowicz & Sitko, 2020: 3447; Stohm, 2015: 53) that the company considered delivery as its top priority due to the fact that it was considered a factor for winning customer orders. Delivery is the credibility of the production process to deliver on promise (McCardle, etal, 2019:9). Delivery is the method by which the product / service is delivered to the customer. The delivery process ensures speed, accuracy, and care in the delivery process. Because the ability to provide a fast and continuous delivery service enables the organization to charge an additional price to the product . (Fahd & Al Sultane, 2023 : 5)

(4) **Flexibility:** Flexibility is one of the important priorities in productive organizations, as the importance of flexibility lies in developing the organization's capabilities to change the type of product, goods/services, according to the customer's needs, depending on the change in market demands. From a strategic perspective, flexibility refers to the organization's ability to offer a wide variety of products to the customer. (Fahd & Al Sultane, 2023 : 5) The ability to respond quickly to unexpected changes and events, such as emerging market opportunities and significant shifts in customer needs (Saarijärvi, etal, 2012: 633) Flexibility generally means the ability of the system to quickly adapt to changes at the lowest cost (Ofori-Amanfo, 2014:48). (Stohm, 2015: 52) found that companies that compete for flexibility are able to deal with uncertainties in both production and products, and are able to respond quickly to changes in emerging markets. Flexibility is the ability to deal with product diversity and production volume fluctuations (McCardle, etal, 2019:9)

THIRD TOPIC: FIELD FRAMEWORK FOR RESEARCH

1- Details Of The Questionnaire Distribution And Retrieval

In order to complete the requirements of the current research, the researchers distributed a questionnaire of (95) questionnaires, based on the statistical tables of (Krejcie & Morgan, 1970: 607-610), for determining the sample size of a known community size, and the result was a community consisting of (130) elements (95) elements, so the two researchers distributed (95) questionnaires to the employees of the General Company for the Automotive Industry - Alexandria, and table (1) shows the details of the distribution and retrieval of the questionnaires.

Table (1) details of distribution and retrieval of questionnaires

condition	number	percentage
Distributed Questionnaires	95	100%
Retrieved Questionnaires	95	100%
Invalid Questionnaires	0	0%
Questionnaires Suitable For Analysis	95	100%

2- Analysis of Demographic Factors

factor	Category	number	percentage
Gender	Male	95	100%
	female	0	0%
N		95	100%
Age	30 years or less	3	3%
	31-40	15	16%
	41-50	17	18%
	50 or more	60	63%
N		95	100%
Academic qualification	middle school	26	27%
	diploma	27	28%
	Bachelor	12	13%
	Higher Diploma	2	3%
	Master's Degree	28	29%
N		95	100%

Years of service	1 year or less	0	0%
	2 years - 5 years	5	5%
	6 years - 10 years	15	16%
	11 years - 15 years	20	21%
	15 years and over	55	58%
N		95	100%

This paragraph is concerned with analyzing the demographic factors of the respondents and extracted from the questionnaire for the current research, represented by (gender - age - academic qualification - years of service), as the above table shows that the gender of the sample members amounted to (95) males, which is equivalent to (100%) of the members of the research community, and this indicates that the work that is carried out within the company requires high physical effort, and this is something that cannot be done by females. (3%) of the sample, while the number of participants in the age group (31-40) years was (15), i.e. (16%) of the participants, and the number of participants in the age group (50 and over) was (60), i.e. (63%) of the employees in the researched company, as we note that the highest category is (50 or more), and this indicates the progress of this company in manufacturing work and the great technical expertise it requires. As for the educational qualification, as shown in the table above, the number of participants holding a higher certificate ranked first with a rate of (29%), followed by holders of a diploma certificate with a rate of (28%), then followed by those with a preparatory certificate with a rate of (27%), then followed by holders of a bachelor's degree with a percentage of (13%). and finally holders of a higher diploma (3%). As for the years of service, the years of service from 15 years or more were ranked first, with a rate of (58%), and whoever has a year's service or less, it was (0%). Regression of life cycle stages.

3- statistical test of the research scale

Checking the stability of the research scale: The questionnaire was subjected to a stability test after it was distributed to the research sample. This test is that the questionnaire gives the same results if it was distributed again to the same research sample (Bartholomew, 1996: 24) and because of the difficulty of the researchers access again For the research sample, the researchers used the correlation coefficient test (alpha - Cro-Nabach) for this purpose, and table (3) below shows the stability ratios for each variable:

Table (3) coefficient (Alpha - Cronbach) and consistency ratio for the research variables

variable sequence	variable name	number of questions	Cronbach's Alpha	consistency ratio
1	International Standard ISO 9001	19	0.921	0.92
2	Competitive advantage	16	0.893	0.89

Results of Table (3) show that the questionnaire with its standards is of high stability and there is internal consistency between the questions of the questionnaire.

4- Descriptive Analysis

This part includes the presentation of the arithmetic averages of the questionnaire items, their standard deviations, the level of response, the ordinal importance, and the relative importance (RII) of the research variables, which are (International Standard ISO 9001 and Competitive Advantage).

As the level of the answer was determined in the light of the arithmetic averages by determining its affiliation to any category, and since the research questionnaire relies on the five-point Likert scale (completely agree - completely disagree), there are five categories to which the arithmetic averages belong (Nakapan & Radsiri, 2012: 573) The categories are as follows:

The level of the answer was determined in the light of the arithmetic averages by defining their affiliation to any category, and since the research questionnaire depends on the five-point Likert scale (agree completely - completely disagree), there are five categories to which the arithmetic averages belong (Nakapan & Radsiri, 2012: 573). The categories are as follows:-

Table (4): Classification of the arithmetic mean levels according to its categories

Category Sequence	Category range	Category level
1	1 – 1.80	very low
2	1.81 – 2.60	low
3	2.61 – 3.40	medium
4	3.41 – 4.20	high
5	4.21 – 5.00	very high

Source : Nakapan, W. & Radsiri, S. (2012) " *Visual training in virtual world: A comparative study between traditional learning versus learning in a virtual world* " <http://www.researchgate.net/publication/270885178>, P. 573.

As for the relative importance index (RII) according to (Akadiri, 2011: 242)

Table (5): Classification of RII levels

level of materiality	Relative Importance Index (RII)
Very weak	$0 \leq 0.20$
weak	$0.21 \leq 0.40$
medium	$0.41 \leq 0.60$
high	$0.61 \leq 0.80$
very high	$0.81 \leq 1$

Source :Akadiri, Oluwale Peter. (2011).*Development of a multi – criteria approach for the selection of sustainable materials for building projects*. PhD Thesis. University of Wolverhampton., UK.P.242.

We will show the descriptive analysis of the research variables, as follows:

4-1. Description of the dimensions of the variable of the international standard ISO 9001

(1) *continuous improvement*: Table (6) shows the data on the statistical description of the general continuous improvement dimension, as this table shows that the arithmetic mean of the general continuous improvement dimension was (3.730) with a standard deviation of (0.658). This dimension obtained a response level of (high).) with ordinal importance (3) and obtained a relative importance (RII) of (0.75), which is of a (high) level.

(2) *Prevention of nonconformities*: Table (6) shows the data on the statistical description of the general dimension of prevention of violations, as this table shows that the arithmetic mean of the general dimension of prevention of violations was (3.903) with a standard deviation of (0.805), and this dimension got a response level of (high).) with ordinal importance (1) and obtained a relative importance (RII) of (0.78), which is of a (high) level.

(3) *Customer satisfaction focus*: Table (6) shows the data on the statistical description of the dimension of focus on general customer satisfaction, as this table shows that the arithmetic mean of the dimension of focus on general customer satisfaction was (3.842) with a standard deviation of (0.815). The dimension is at the level of (high) response with ordinal importance (2), and it obtained a relative importance of %RII amounting to (0.77), which is of a (high) level.

Table (6):The arithmetic means, standard deviations, response level, relative importance, and ordinal importance of the dimensions of the international standard ISO 9001 (n = 95)

sequence	main dimensions	mean	Std. Deviation	answer level	Ordinal importance	Relative importance %RII	level of relative importance
1	<i>continuous improvement</i>	3.730	0.658	high	3	0.75	high
2	<i>Prevention of nonconformities</i>	3.903	0.805	high	1	0.78	high
3	<i>Customer satisfaction focus</i>	3.842	0.815	high	2	0.77	high

4-2. Describe the dimensions of the competitive advantage variable

1- *Cost*: Table (7) shows the data on the statistical description of the general cost dimension, as this table shows that the arithmetic mean of the general cost dimension was (3.942) with a standard deviation of (0.484). (2) It obtained a relative importance (RII) of (0.79), which is of a (high) level.

2- *Quality*: Table (7) shows the data on the statistical description of the general quality dimension, as this table shows that the arithmetic mean of the general quality dimension was (3.943) with a standard deviation of (0.705). This dimension got a (high) response level of ordinal importance (1) It obtained a relative importance (RII) of (0.79), which is of a (high) level.

3- Delivery: Table (7) shows the data on the statistical description of the general delivery dimension, as this table shows that the arithmetic mean of the general delivery dimension was (3.789) with a standard deviation of (0.907). This dimension got a (high) response level of ordinal importance. (3) It obtained a relative importance (RII) of (0.76), which is of a (high) level.

4- Flexibility: Table (7) shows the data on the statistical description of the general flexibility dimension, as this table shows that the arithmetic mean of the general flexibility dimension was (3.598) with a standard deviation of (0.734). This dimension got a (high) level of ordinal importance. (4) It obtained a relative importance (RII) of (0.72), which is of a (high) level.

Table (7) arithmetic means, standard deviations, response level, relative importance, and ordinal importance for the dimensions of competitive advantage (n = 95)

sequence	main dimensions	mean	Std. Deviation	answer level	Ordinal importance	Relative importance %RII	level of relative importance
1	Cost	3.942	0.484	high	2	0.79	high
2	Quality	3.943	0.705	high	1	0.79	high
3	Flexibility	3.789	0.907	high	3	0.76	high
4	Delivery	3.598	0.734	high	4	0.72	high
5	Innovation	3.942	0.484	high	2	0.79	high

5- Testing hypotheses of effect

In this paragraph, the effect relationships between the research variables will be measured based on multiple regression analysis and the (F) test in order to determine the significance of the regression equation (effect), as there is a significant effect if the calculated value of (F) is greater than the value of Tabular (F), and there is no significant effect if the computed (F) value is less than the tabular (F) value at a significant level of 0.01, and the determination coefficient (R²) was used to explain the amount of change achieved by the influence of the independent variable in the dependent variable, and to achieve this Objective It is necessary to verify the extent to which the research hypothesis and the sub-hypotheses emanating from it can be accepted, as shown in Table (8).

Research hypothesis (there is a statistically significant positive effect relationship to the international standard ISO 9001 with its dimensions and the variable of competitive advantage)

In order to know the effect relationship between the dependent variable (competitive advantage) and the independent variable (International Standard ISO 9001), a multiple linear regression model was used, as in Table (8) below, as the results of the regression model showed that the regression model is significant through the value of (F) It is 12.666 with a statistical significance of 0.001, which is less than 0.01. The results indicate that the independent variable (International Standard ISO 9001) explains 73%, which is the value (R²) of the change in the competitive advantage, which is a high explanatory ability. And the remaining percentage, which is 27%, is due to the contribution of other variables that are not included in the research model. The value of (β), which illustrates the relationship between the competitive advantage and the international standard ISO 9001, came with a value of 0.261, with statistical significance at the level of 0.001, which is less than 0.01, and this means that the more it improves International Standard ISO 9001 By one unit, the competitive advantage will improve by 0.261 units, as the table below shows the results of the linear multiplicity test, where the results revealed that the variance inflation factor of the model was 1.000, which is smaller than 5, which indicates that there is no problem of linear multiplicity between the variables of the model.

Table (8) values of the regression model for the two variables of the international standard ISO 9001 with its dimensions and competitive advantage (N = 95)

Competitive advantage	R	R Square	F Calculated	Sig.	(β) Unstandardized Coefficients	t	Sig.	VIF
International Standard ISO 9001	0.346	0.734	12.666	0.001	0.261	3.559	0.001	1.000
continuous improvement	0.235	0.701	5.460	0.002	0.171	2.337	0.002	1.000

<i>Prevention of nonconformities</i>	0.27 6	0.69	7.666	0.00 7	0.164	2.769	0.00 7	1.000
<i>Customer satisfaction focus</i>	0.35 9	0.77	13.746	0.00 0	0.210	3.708	0.00 0	1.000

Three sub-hypotheses branch out from this hypothesis

1. There is a statistically significant effect relationship for the continuous improvement dimension and the competitive advantage variable.

The results showed in Table (8) that the regression model is significant, through the value of (F), which is 5.460, with a statistical significance of 0.002, which is less than 0.01. highly explanatory. And the remaining percentage, which is 30%, is due to the contribution of other variables that are not included in the research model. The value of (β), which explains the relationship between the dimension of continuous improvement and the variable of competitive advantage, has a value of 0.171, with statistical significance at the level of 0.002, which is less than 0.01, and this means that the more improvement Continuous improvement by one unit will improve the competitive advantage by 0.171 units, as the table above shows the results of the multicollinearity test, where the results revealed that the variance inflation factor of the model was 1,000, which is smaller than 5, which indicates that there is no problem of linear multiplicity between the variables of the model.

2. There is a statistically significant effect relationship for the dimension of Prevention of nonconformities and the variable of competitive advantage..

The results showed in Table (8) that the regression model is significant, through the value of (F), which is 7.666, with a statistical significance of 0.007, which is less than 0.01. highly explanatory. And the remaining percentage, which is 29%, is due to the contribution of other variables that are not included in the research model. The value of (β), which explains the relationship between the dimension of Prevention of nonconformities and the variable of competitive advantage, has a value of 0.164, with statistical significance at the level of 0.007, which is less than 0.01. Improving the prevention of offenses by 1 unit will improve competitive advantage by 0.164 units. The above table also shows the results of the multicollinearity test, where the results revealed that the variance inflation factor of the model was 1,000, which is less than 5, which indicates that there is no problem of collinearity between the model variables.

3. There is a statistically significant effect relationship for the Customer satisfaction focus and the competitive advantage variable.

The results showed in Table (8) that the regression model is significant, through the value of (F), which amounts to 13.746, with a statistical significance of 0.000, which is less than 0.01. The results indicate that after focusing on customer satisfaction, it explains 77%, which is the value (R^2) of the change in the competitive advantage. It has a high explanatory power. And the remaining percentage, which is 23%, is due to the contribution of other variables that are not included in the research model. The value of (β), which illustrates the relationship between the dimension of Customer satisfaction focus and the competitive advantage variable, has a value of 0.210, with a statistical significance at the level of 0.000, which is less than 0.01, and this means That whenever the focus on customer satisfaction improves by one unit, the competitive advantage will improve by 0.210 units. The above table also shows the results of the multicollinearity test, where the results revealed that the variance inflation factor of the model was 1,000, which is less than 5, which indicates that there is no problem of collinearity between the model variables.

FOURTH TOPIC: CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

1- Conclusions

1. We conclude that the model inflation coefficient (VIF) for all variables was less than (5), which indicates that there is no problem of multilinearity between the variables.

2. The results showed that there is a significant impact relationship between the variable of the international standard ISO 9001 and the competitive advantage, and this means that the General Company for the Automotive Industry has the capabilities to implement continuous improvement, prevent violations and focus on customer satisfaction, which can affect raising the performance of its operations and achieving a sustainable competitive advantage and thus achieving the goals on Short and long term.

3. The results showed that the company is making great efforts to monitor cases of non-conformity through the quality of processing, storage, packaging and delivery, and that the company is working on developing an organizational structure to support the continuous improvement of the quality management system and is constantly striving to make rapid changes in design, and this applies with the findings of the study (Gotzamani, 2005: 654).

4. The results showed that the company is fully prepared to develop the international standard ISO 9001 with the control of all documents for the quality management system and the creation of records as evidence of compliance with those requirements.

2- Recommendations

1. Invite the company's management to pay more attention to the international standard ISO 9001 for its effective role in improving competitive advantage and ensuring survival, growth and development.

2. The need for the company to adopt the international standard ISO 9001 because of its positive benefits in improving quality, reducing costs, improving delivery time, and then increasing revenues and achieving a competitive advantage in the markets through product improvements.

3. The company's management must be convinced of the application and development of the international standard ISO 9001 so that it has the support and attribution to make the necessary changes that may occur in it through the preparation and preparation of the quality management system in it, the appointment of a quality representative for it, the identification of all responsibilities and powers in it, and the assignment of a consulting body. It is often the standardization and quality control device that works by supervising the application of international standard ISO 9001, re-diagnosing quality management processes, searching for a successful experience that applied the quality management system according to international standard ISO 9001, and benefiting from it as a reference comparison, building and sequencing operations plans, and preparing work instructions for all scientific and administrative departments and units. .

References

1. Akadiri, Oluwole Peter. (2011). *"Development of a multi – criteria approach for the selection of sustainable materials for building projects. PhD Thesis"*. University of Wolverhampton, UK.
2. Algarni, M. A., Ali, M., Leal-Rodriguez, A. L., & Albot-Morant, G. (2023). *"The differential effects of potential and realized absorptive capacity on imitation and innovation strategies, and its impact on sustained competitive advantage"*. *Journal of Business Research*, 158, 113674.
3. Alhatmi, Y.S. (2010), *"Quality audit experience for excellence in healthcare"*, *Clinical Governance: An International Journal*, Vol. 15 No. 2, pp. 113-27
4. Bartholomew, D.J. 1996 *"The Statistical Approach to Social Measurement"*. Academic Press, San Diego.
5. Boyer, K. K., & Lewis, M. W. (2002). *"Competitive priorities: investigating the need for trade-offs in operations strategy"*. *Production and operations management*, Vol. 11, No. 1, 11(1), 9-20.
6. Briscoe, J. A., Fawcett, S. E., & Todd, R. H. (2005). *"The implementation and impact of ISO 9000 among small manufacturing enterprises"*. *Journal of Small Business Management*, 43(3), 309-330.
7. Budayan, C., & Okudan, O. (2022). *Roadmap for the implementation of total quality management (TQM) in ISO 9001-certified construction companies: Evidence from Turkey"*. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6), 101788.
8. Demeter, K., Boer, H., Peng, D. X., Schroeder, R. G., & Shah, R. (2011). *"Competitive priorities, plant improvement and innovation capabilities, and operational performance"*. *International Journal of Operations & Production Management*.
9. Fahd, Yasser Mahmoud & Al Sultane, Thakaa Deyaa, (2023), *"Impact Of Lean Manufacturing Practices On Enhancing Competitive Advantage (An Analytical Study At The General Company For The Automotive Industry - Alexandria)"*, *The Middle East International Journal For Social Sciences (Meijss)* E-Issn: 2682-8766 Vol 5, No 2 Jun. (2023):1-12.
10. Fatouh, F. F. (2023). *"Literature Study On Competitive Advantage In Official Schools Which Is Influenced By Factors: Competitive Strategies, Leadership, And Competence"*. *Dinasti International Journal of Management Science*, 4(5), 822-832.
11. Fernández-González, A. J., & Carlos Prado Prado, J. (2007). *"Measurement and analysis of customer satisfaction: company practices in Spain and Portugal"*. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5/6), 500-517.
12. Franchina, V., Stabile, S., Cenna, R., Mannozi, F., Federici, I., Testoni, S., ... & Cagnazzo, C. (2023). *"ISO 9001: 2015 standard implementation in clinical trial centers: An exploratory analysis of benefits and barriers in Italy"*. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 33, 101104.

13. Gotzamani, K. D. (2005). *"The implications of the new ISO 9000: 2000 standards for certified organizations: A review of anticipated benefits and implementation pitfalls"*. International Journal of Productivity and Performance Management.
14. Jahanbakhsh Javid, N., & Amini, M. (2023). *"Evaluating the effect of supply chain management practice on implementation of halal agroindustry and competitive advantage for small and medium enterprises"*. International Journal of Computer Science and Information Technology, 15(2023), 8997-9008.
15. Jarzabowicz, A., & Sitko, N. (2020). *"Agile requirements prioritization in practice: Results of an industrial survey"*. Procedia Computer Science, 176, 3446-3455.
16. Krakowski, S., Luger, J., & Raisch, S. (2023). *"Artificial intelligence and the changing sources of competitive advantage"*. Strategic Management Journal, 44(6), 1425-1452.
17. Krejcie R. & Morgan, D. (1970). *"Determining sample size for research activities"*, Educational and psychological measurement, 30, 607-610.
18. Li, D., & Li, K. (2023). *"A multi-objective model for cold chain logistics considering customer satisfaction"*. Alexandria Engineering Journal, 67, 513-523.
19. McCardle, J. G., Rousseau, M. B., & Krumwiede, D. (2019). *"The effects of strategic alignment and competitive priorities on operational performance: The role of cultural context"*. Operations Management Research, 12(1), 4-18.
20. McGuire, S. J., & Dilts, D. M. (2008). *"The financial impact of standard stringency: An event study of successive generations of the ISO 9000 standard"*. International Journal of Production Economics, 113(1), 3-22.
21. Nakapan, W. & Radsiri, S. (2012). *"Visual training in virtual world: A comparative study between traditional learning versus learning in a virtual world"* <http://www.researchgate.net/publication/270885178>.
22. Ofori-Amanfo, J. (2014). *"Supply management capabilities and operations performance of UK manufacturing small and medium sized enterprises (SMEs)"* (Doctoral dissertation, University of Leeds).
23. Psomas, E. L., Kafetzopoulos, D. P., & Fotopoulos, C. V. (2012). *"Developing and validating a measurement instrument of ISO 9001 effectiveness in food manufacturing SMEs"*. Journal of Manufacturing Technology Management, 24(1), 52-77.
24. Rode, J. C., Huang, X., & Schroeder, R. G. (2022). *"Human resources practices and continuous improvement and learning across cultures"*. Journal of International Management, 28(4), 100972.
25. Saarijärvi, H., Kuusela, H., & Spence, M. T. (2012). *"Using the pairwise comparison method to assess competitive priorities within a supply chain"*. Industrial Marketing Management, 41(4), 631-638.
26. Singh, P., Feng, M. and Smith, A. (2006), *"ISO 9000 series of standards: comparison of manufacturing and service organisations"*, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 23 No. 2, pp. 122-42.
27. Stohm, M., & Berglund, S. (2015). *"Critical competitive priorities and capabilities in a high cost environment"*. International Journal of Computer Science and Information Technology, 15(2023), 8997-9008.
28. Sumaedi, S., & Yarmen, M. (2015). *"The effectiveness of ISO 9001 implementation in food manufacturing companies: a proposed measurement instrument"*. Procedia Food Science, 3, 436-444.
29. Sundelin, A., Fagerlund, M. J., Flam, B., & Djärv, T. (2023). *"In-situ simulation of CPR in the emergency department-A tool for continuous improvement of the initial resuscitation"*. Resuscitation Plus, 15, 100413.
30. Tsim, Y. C., Yeung, V. W. S., & Leung, E. T. (2002). *"An adaptation to ISO 9001: 2000 for certified organisations"*. Managerial Auditing Journal, 17(5), 245-250.

ANEXO 9. Documento de apoyo

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Implementación del Ciclo PHVA en la mejora
del cumplimiento del plan mensual de
avances - AESA RAURA**

Percy Waldir Arzapalo Amaro

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2020

3.1. BASES TEÓRICAS DE LAS METODOLOGÍAS O ACTIVIDADES REALIZADAS

3.1.1. CILO DE DEMING (PHVA):

También conocido como ciclo de PDCA del inglés (Plan, Do, Check, Act), o PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), es una estrategia basada en la mejora continua de la calidad en cuatro pasos, es un concepto ideado por Walter Andrew Shewhart, conocido como padre del control estadístico de la calidad. (7)

Figura N° 4 Ciclo de Deming (PHVA)



Fuente: Moyano mejora de procesos

(Moyano Fuentes 2011) Dice: "El término mejora continua procede de la palabra japonesa Kaizen que significa hacer las pequeñas cosas mejor y es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la gestión de la calidad total. Las organizaciones requieren un enfoque hacia la mejora continua de todas sus actividades y procesos con el fin de lograr la excelencia en la gestión". (8)

(Gutierrez, 2010) Describe: "El ciclo de PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) es de gran utilidad para estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico en una organización". (9)

ANEXO 10. Documento de apoyo

The Implementation of a Quality Management System in Accordance with ISO 9001: 2015 Standard: A Case Study

Submitted 12/11/21, 1st revision 13/12/21, 2nd revision 12/01/22, accepted 25/03/22

Mehdi Bouchetara¹, Ahlem Fatma Zohra Amrani², Imad Eddine Bedaida³

Abstract:

Purpose: This article aims to provide the main guidelines for a Quality Management System (QMS) implementation, compliant with the international standard ISO 9001: 2015, within a banking service offered by a large Algerian public bank.

Design/Methodology/Approach: A qualitative study based on document review, gap analysis grid, and observation, brainstorming as well as semi-directive interview for descriptive purposes was conducted.

Findings: The diagnosis results of the current state suggest the need to develop an action plan that attempts to bring the QMS in compliance with the requirements of ISO 9001: 2015, as well as to proceed with the design, development and implementation of the foundations of this system (contextual issues, needs and expectations of interested parties, QMS and its necessary processes as well as the quality documentation system).

Practical Implications: The positive results expected from the implementation of the QMS depend considerably on the commitment of the bank's top management and the involvement of all its employees.

Keywords: QMS, ISO 9001:2015 standard, banking service, process.

JEL Code : M10, M11

Paper type: Research article.

¹Assistant professor, Higher National School of Management, Algeria, m.bouchetara@ensm.dz;

²PhD student, Higher National School of Management, Algeria, afz.amrani@ensm.dz;

³PhD student, Higher National School of Management, Algeria, i.bedaida@ensm.dz;

c. *Methodologies for implementing an ISO 9001 QMS*

The scientific literature shows that the *ISO 9001: 2015* version - published based on the results of a large survey of *ISO 9001* users, leads several researchers to study its different aspects. However, it remains poor in terms of studies on the modalities of its implementation (Chen, Anchecta, Lee, and Dahlgaard, 2016; Fonseca, Domingues, Machado, and Harder, 2019).

It is worth noting that for the implementation of a QMS compliant with *ISO 9001*, the standard in question specifies the 'what to do?' without indicating the 'how to do it?' (Sá *et al.*, 2020). In response to this last question, some researchers propose different methodologies (Ortiz-Rangel, Rocha-Lona, Bada-Carbajal, Garza-Reyes, and Nadeem, 2021).

Considering the complexity and difficulty of implementing *ISO 9001*, Klute-Wenig and Refflinghaus (2020) suggest a step-by-step approach to implementation, which seems suitable for any organizational context. It is firstly a 'single process QMS' implementation, where the most resourced process is selected to serve as a model.

The chosen model process is first modelled by a flowchart in order to optimize it and reveal its automation possibilities, then the documentation required by the standard is developed progressively (the *ISO 9001* requirements are fulfilled one after another). Secondly, the scope of the QMS is extended to other processes, resulting in a multi-process QMS. Eventually, if desired, the company can start the certification process of the implemented QMS. Figure 2 shows the step-by-step approach mentioned above.

The approach proposed by the authors remains general. In practice, it is necessary to define the steps, activities and methods essential to the QMS implementation (Ibid.). The QMS based on *ISO 9001: 2015* addresses both strategic and operational levels of the organization. Therefore, the authors Chen, Anchecta, Lee and Dahlgaard (2016) refer to developing an *ISO 9001*-compliant QMS in two phases:

- Developing an *ISO 9001*-compliant QMS at a *strategic* level: the organization must first develop its strategy before making it operational. At this level, management develops its quality policy to support and demonstrate its commitment to this approach, and allocates the necessary resources to support the QMS infrastructure.
- Developing an *ISO 9001* compliant QMS at an *operational* level: The organization must operationalize its strategy. At this level, procedures, work instructions and records are developed and resources and/or data are transformed into a product/service that meets customer requirements.



Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad

Review article. Theories, Models and Systems of Quality Management

Javier CHACÓN Cantos 1; Susana RUGEL Kamarova 2

Recibido: 27/06/2018 • Aprobado: 10/09/2018 • Publicado 15/12/2018

Contenido

1. Introducción
 2. Metodología
 3. Discusión y Resultados
 4. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

RESUMEN:

El objetivo del presente artículo es trasladar al lector a una breve reseña de las teorías de la calidad, su evolución hacia modelos de mejora continua, y su confluencia en sistemas de gestión de la calidad. Una vez revisados los modelos vigentes, se revisa el impacto de la certificación de calidad, en diferentes empresas e instituciones productoras de bienes y servicios, como factor agregador de valor que permite incrementar el nivel de satisfacción del cliente o usuario final.

Palabras clave: Modelos de calidad, sistemas de gestión, indicadores clave.

ABSTRACT:

The objective of this article is to move the reader to a brief review of the theories of quality, its evolution towards models of continuous improvement, and its confluence in quality management systems. Once the current models have been reviewed, the impact of quality certification is reviewed in different companies and institutions that produce goods and services, as a value-adding factor that increases the level of satisfaction of the client or end user.

Keywords: Quality models, management systems, key indicators

1. Introducción

1.1. Teorías de la Calidad

La calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son metas organizacionales que permiten brindar una mayor satisfacción al usuario de un servicio o sistema, en el marco de sus políticas organizacionales. La implantación de un Modelo de Calidad tiene un papel transformador otorgando un valor agregado al servicio, con su impacto en la eficiencia organizacional, mejoramiento continuo, control o reingeniería de procesos y optimización de recursos, aumento del desempeño y productividad.

Los Padres de la Calidad, promovieron sus teorías de renacimiento productivo y aplicación de la calidad con enfoque a sistematización y estandarización de procesos productivos e industriales totales, para obtener mejores productos y servicios. (J.C., 2013) Engloban: el control de la calidad, aseguramiento de la calidad y calidad total, resumidos en la tabla 1.

Tabla 1
Filosofías y Teorías de la Calidad

Autor	Filosofía/ Teoría aplicada	Conceptos principales
Walter A. Deming (1900-1993) Estadístico estadounidense	Control Estadístico de la Calidad. "CALIDAD TOTAL" Ciclo PDCA (planificar, hacer, verificar y actuar) o PDCA.	Control estadístico de procesos Filosofía de Administración para la Calidad. Ciclo PDCA (planificar-desarrollar-controlar-actuar) Mejorar para ser competitivos
Joseph M. Juran (1904) Ingeniero, abogado y escritor rumano	"Trilogía de Juran" - Planificación de la Calidad - Control de la Calidad - Mejora de la Calidad	Definir mercado y su necesidad Definir características del producto y servicio a lograr Desarrollo de procesos productivos Cumplir expectativas/conformidad Comparar producto vs objetivos de calidad Actuar sobre las diferencias: Establecer metas para la mejora continua Realizar proyectos para solucionar problemas Planificar el alcance de las metas. Registrar y comunicar los resultados.
Kaoru Ishikawa (1915-1989) Ingeniero, estadístico, consultor japonés Presidente Japonés entre 1950	Normalización industrial para fortalecer la productividad. Siete herramientas técnicas (estadística de análisis de	-Primero la calidad, luego la utilidad. -El cliente es lo más importante (orientación hacia el cliente) -Prevenir no corregir.

Premio Deming y de Normalización Industrial Medalla Schminhart	problemas): • Cuadro de Pareto • Diagrama Causa-Efecto (Diagrama de Ishikawa) • Estratificación • Hoja de verificación • Histogramas • Diagramas de dispersión • Gráficas y cuadros de control	-Trabajo en equipo -Compromiso de la alta dirección -Resultados a largo plazo. (No hay caminos cortos para alcanzar la calidad) -Medir resultados -Dar reconocimientos -Proceso de mejora continua.
Philip B. Crosby. (1980's)	"Cero Defectos" "Hacerlo Bien la Primera Vez" Proceso de Mejoramiento de la Calidad en 14 pasos. Cultura Preventiva. Índice que los errores se producen por falta de conocimiento, de atención o ambos. Sugiere un cambio de mentalidad para lograr el estándar cero defectos.	Cuatro principios de la Calidad, según Crosby. • Calidad se define como cumplir con los requisitos. • El sistema de calidad es la prevención • El estándar de la realización es Cero Defectos • La medida de la calidad es el precio del cumplimiento
TQM- Total Quality Management (1980's)	Teoría de la Calidad Total. No se considera una herramienta de medición estadística, ni un proceso de control de calidad, sino una cultura de calidad y cambio organizacional. (Sashkin, 1992)	Se centra en: • Mejoramiento continuo • Medición de la calidad • Cambio de cultura organizacional • Liderazgo • En la década de los 90, unido con CQI (Continuous Quality Improvement) promovió el programa TQM/CQI, con profundo impacto en el sistema de salud canadiense. (Price, 1994)
Keison. Ventaja Competitiva Japonesa (1980's)	Teoría de la Calidad Total de los Japoneses Keison sugiere que la variación de la calidad tiene impacto directo en los costos y en la gente. (Sord, 2015)	Índice que la cultura de la calidad se centra en la calidad de las personas, luego de los productos. Implica el ciclo P;H,R,A (planear, hacer, revisar y actuar) Su enfoque es transversal, y es una adaptación del ciclo de Deming.

Luego del enfoque de sistematización de procesos, pasamos a la medición de satisfacción del usuario y su percepción de calidad. Satorres (2018), analizó diversos parámetros, y enunció la diferencia conceptual entre satisfacción y calidad percibida, a considerar: **satisfacción**, es un juicio positivo pero transitorio, afectivo-cognitivo, de una experiencia de consumo. Mientras **calidad percibida**, es un juicio duradero, a largo plazo, y se vincula a una actitud positiva permanente por un servicio. Ambos miden la calidad vs un estándar preconcebido.

Luego, las teorías, filosofías y mediciones de la calidad se integraron en Modelos, que dieron paso al uso de Indicadores y estándares. Y éstos en Sistemas de Gestión de Calidad.

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define **Modelo** (del italiano: modello), como "un arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo, o un ejemplar que se debe seguir a imitar por su perfección". Los modelos de calidad son referencias que las organizaciones utilizan para mejorar su gestión. A diferencia de las normas, no contienen requisitos sino **directrices para la mejora**. Existen modelos orientados a la calidad total y la excelencia y a la mejora continua (Asociación Española para la Calidad, 2017).

1.2. Indicadores Objetivos y Subjetivos de Medición de Calidad.

Liz Hamul Sutton, (2013) hace referencia a las Organizaciones Mundiales como las Naciones Unidas y sus Objetivos de Desarrollo del Milenio (posteriormente Objetivos de Desarrollo Sostenible), el CEPAL, BID, entre otros, donde las autoridades de organismos de servicio multiregional y multinacional miden los logros versus las metas fijadas, mediante el uso de **Indicadores de progreso** para medición de impacto de las políticas públicas en la sociedad (**Indicadores objetivos**).

Cada proceso organizacional tiene actores, tiempos, interacciones y resultados para medir el rendimiento corporativo, esto se conoce como tablero de mando integral, en el **Balanced Score Card (BSC)**, y se aplica a la medición en cualquier sistema de Gestión de la Calidad, sea ISO o TQM (Kopla J., 2017). A sus 20 años de creación, es la sexta herramienta más usada a nivel organizacional para medir la consistencia entre la estructura y la estrategia. (Banchieri L.C., 2016). Las organizaciones Italianas promueven el uso de mapas estratégicos en el desarrollo del BSC Institucional (Lucianetti, 2010).

A diferencia de los indicadores objetivos, los **Indicadores subjetivos** van ligados al estado de bienestar, y se acogen a un proceso cognitivo-afectivo medible con información sistematizada (**encuestas de calidad**). Entre ellas, la **encuesta SERVQUAL**, técnica de investigación de mercado desde 1988, que mide la diferencia entre expectativas del cliente y percepción de calidad, mediante variables tangibles e intangibles, así como también factores Incontrolables e Impredicibles de un servicio (Vicuña, 2014). Una puntuación alta no siempre refleja el nivel de calidad, sino una baja expectativa.

Avedis Donabedian, observa dos dimensiones de la calidad, una técnica y una Interpersonal entre el servicio y el usuario del sistema. Nacchio, hace referencia a la "Adición a la Excelencia", indicando que el valor agregado y la credibilidad causan una adición del cliente excepcional a la calidad. (Nacchio, 1995). La encuesta SERVQUAL intenta reducir el sesgo al comparar el servicio recibido vs. la expectativa, más allá de simplemente medir la sensación subjetiva de bienestar. Agrupa cinco dimensiones para medición de la calidad (Matsumoto, 2014)

- **Fiabilidad:** del servicio.
 - **Sensibilidad:** disposición para ayudar a los usuarios
 - **Seguridad:** Habilidad para inspirar confianza y credibilidad.
 - **Empatía:** Grado de atención personalizada y adaptado al gusto del cliente.
 - **Elementos tangibles:** Ambiente, infraestructura, equipos, materiales, RRHH.
- "Las brechas que proponen los autores del Servqual (Parasuraman, Zeithaml, y Berry): Identifican cinco distancias que causan problemas durante la entrega del servicio e influyen en la evaluación final respecto a la calidad" (Matsumoto, 2014).

Brecha 1: Expectativas del cliente vs percepción de los directivos y su necesidad.

Brecha 2: Percepción de los directivos vs especificaciones de las normas de calidad.

Brecha 3: Especificaciones de calidad vs la prestación del servicio (cumplimiento)

Brecha 4: Prestación del servicio vs la publicidad (que influye las expectativas)

Brecha 5: Brecha global. Es la diferencia entre las expectativas vs percepciones del usuario final.

Las 5 brechas detectan aspectos frágiles de un servicio, y permite tomar las medidas correctivas para reducirlas y aumentar el nivel de calidad. Calidad se vincula con el mejoramiento continuo. Involucra un cambio de ideología y comportamiento organizacional, como lo cita el **Modelo de Harvard** para gestión organizacional y sus 4 c: Competencia, congruencia, compromiso y costo eficiente de recursos. (Navarro, 2012), orientados al TQM (Total Quality Management) o Teoría de la Calidad Total. Sin embargo, el camino al éxito no es TQM como principios, sino TQM en la práctica. (Gull, 1995)

1.3 Modelos de Gestión de la Calidad

Existen diferentes Modelos de Calidad aplicados a diferentes empresas de productos y servicios, sin embargo consideraremos en este trabajo aquellos que se aplican de forma universal.

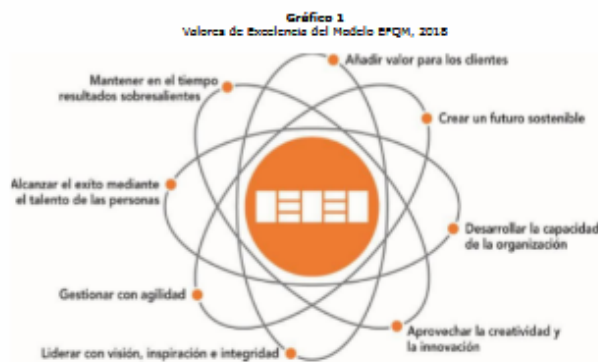
1.3.1. Modelo EFQM (European Foundation For Quality Management).

La Fundación Europea para Gestión de Calidad es la fuerza de excelencia en las organizaciones europeas. Su slogan es "Las organizaciones excelentes logran y mantienen niveles sobresalientes de rendimiento que satisfacen o exceden las expectativas de todos sus grupos de interés". La idea central del modelo EFQM se sintetiza en que: "la satisfacción de los clientes y empleados, se consigue mediante un liderazgo que impulse la política y estrategia de la organización a través de una adecuada utilización de recursos y perfecta gestión de los procesos más importantes de la organización para conseguir resultados excelentes". (EFQM, 2018)

El Modelo EFQM ha permitido entender la causa y efecto entre lo que hace una organización y los resultados que consigue. Está integrado por 3 elementos: **Valores de Excelencia, Criterios y el Esquema Lógico REDER**, que interactúan entre sí. El esquema Lógico de REDER, es una herramienta que permite conducir sistemáticamente las mejoras de todas las áreas de una organización. Se aplica a cualquier organización, sin importar antigüedad, sector, tamaño ni área de servicio (EFQM, 2018).

Entre los valores que promueve el Modelo EFQM, se encuentran (ver gráfico 1):

- Añadir valor al cliente (satisfacer necesidades, expectativas y oportunidades),
- Crear futuro sostenible (causando impacto positivo en su entorno directo),
- Desarrollar la capacidad organizacional (gestión eficaz dentro y fuera de ella),
- Creatividad e innovación (mayor valor a través de la mejora continua e innovación sistemática),
- Liderazgo con visión, inspiración e integridad (tener líderes que den forma al futuro y lo hagan realidad),
- Gestión con agilidad (habilidad para identificar y responder eficazmente ante oportunidades y amenazas),
- Lograr el éxito mediante el talento corporativo (la organización excelente valora a su gente, delega responsabilidades, en busca del logro de objetivos personales y organizacionales),
- Resultados sostenibles en el tiempo y satisface necesidades.



Fuente: Tomado de EFQM, 2018.

Los Criterios del Modelo EFQM, son:



Tomado de: Introducción al Modelo EFQM (EFQM, 2018)

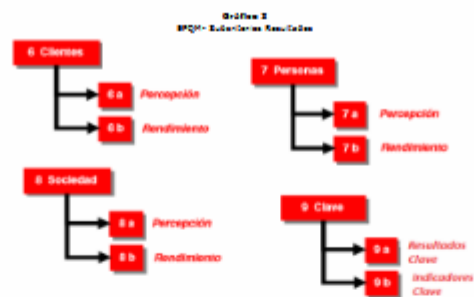
Agentes Facilitadores: Liderazgo, Personas, Estrategia, Alianza y Recursos, Procesos, Productos y Servicios.

Resultados: Resultados en las personas, en los clientes, en la sociedad y Resultados Clave. Para determinar los resultados se utilizan indicadores de rendimiento, basados en la necesidad y expectativa, que miden el impacto y éxito de la estrategia y política organizacional. Permiten establecer **objetivos claros**, y **segmentar los resultados** para comprender la experiencia, necesidades y expectativas de clientes específicos. Demuestran resultados sostenidos durante al menos 3 años. Explican los factores clave y su impacto. (EFQM, 2018). "Las organizaciones excelentes alcanzan y sostienen en el tiempo resultados sobresalientes que satisfacen o incluso superan las necesidades y expectativas de sus clientes, de las personas y grupos de interés relevantes de la sociedad".

En relación al criterio Resultados, se los subdivide en dos (Hernández, 2007):

Resultados a (RESULTADOS CLAVE o de percepción), son indicadores externos que muestra la organización para conocer la percepción de sus clientes, personas o sociedad. Se recogen mediante encuestas, grupos focales.

Resultados b (INDICADORES CLAVE o de rendimiento), son los indicadores internos operativos que la organización maneja para monitorizar, y se obtiene producto de mediciones internas y objetivos.



Fuente: Hernández, 2007

Para lograr el éxito de una organización, se requiere reforzar el liderazgo y diseñar una estrategia clara. Desarrollar la política organizacional, con su gente y mejorar los procesos, para dar valor agregado a sus productos y servicios, ofrecido a sus clientes.

El esquema lógico de REDER permite evaluar de forma estructurada el rendimiento de una organización, y tiene los siguientes componentes (gráfico 4.)



Fuente: BPQH, 2017.
Temática de Introducción al Modelo BPQH. (BPQH, 2018)

- Establecer los Resultados que quiere alcanzar, como parte de la estrategia.
- Planificar y Desarrollar los enfoques sólidos, fundamentados e integrados, que permitan obtener dichos resultados en presente y futuro.
- Desplegar el enfoque de forma sistemática y asegurar su implementación.
- Evaluar, revisar, perfeccionar, el enfoque desplegado, basado en el análisis y seguimiento de resultados y actividades continuas de aprendizaje (BPQH, 2018).

BPQH evoluciona no solo la capacidad actual organizacional, sino su rendimiento futuro. "Por definición, cumplir con un estándar no es excelencia, excelencia es ir más allá de lo esperado".

El esquema lógico de REDER (Resultados, Enfoques, Despliegue, Evaluación y Revisión), converge con el Ciclo PDCA de Deming, (Plan, Do, Check, Act), la diferencia radica en que REDER inicia su planificación después de un análisis de Resultados o indicadores organizacionales (diagnóstico situacional).

El Enfoque se refiere a la fase de planificación (P - plan), el Despliegue es la puesta en práctica de los procesos, y corresponde a D (do), la Evaluación es la excelencia de la medición de los procesos aplicados (C - Check), y la Revisión, corresponde al aprendizaje con los que se logra identificar, jerarquizar, planificar y poner en práctica la mejora continua (A - Act). (Hernández, 2007). Por tanto, REDER y PDCA contemplan los mismos conceptos, siendo la diferencia que REDER dispone la necesidad de contar con resultados e indicadores iniciales.

1.3.2. Evolución de las Normas ISO y su aplicación universal.

Según sus siglas en inglés, ISO (Organización Internacional de Estandarización), surgen como normas o requisitos para satisfacer la expectativa del cliente, como necesidad de automatizar un proceso y minimizar las diferencias de producción de bienes, productos y servicios. Las primeras normas de fabricación estandarizadas de producción se dieron en los años 1930, por el ensamblaje de automóviles donde Henry Ford, promovió la producción en cadena, dividiendo las operaciones complejas en procedimientos sencillos. Posteriormente, en la Segunda Guerra Mundial, se ordenaron las normas de fabricación estandarizadas de armas, conservando un nivel de calidad bajo especificaciones internacionales. En 1971, el Instituto de Estandarización Británico (BS), diseñó procedimientos estandarizados para la industria electrónica (Norma BS 9000), y en el año 1979 se emite la norma BS 55750 para todo tipo de industrias.

En el año 1947, se crea la Organización Internacional de Normalización (ISO), cuyo fin era integrar las normas de los diferentes países. Está conformada más de 150 miembros en una Federación Mundial que reúne todas las Organizaciones Nacionales de Normalización. En 1980, ISO designa sus Comités Técnicos, y su familia de Normas se convierte en el lenguaje universal de los Sistemas de Calidad. En 1987 se publican por primera vez las Normas ISO 9000, y en 1994 surgen las normas ISO 9001, las cuales, ante el cumplimiento de Requisitos otorgan el Sello de Conformidad por el Sistema de Gestión de Calidad de producción de productos o servicios (ISO, 2018).

Las Normas ISO, ha presentado varias actualizaciones (gráfico 5), especialización, y revisiones, por factores como:

- Falta de adaptación a necesidades específicas de la empresa y distintas actividades.
- Dificultad para implementación de la Norma, tamaño de la empresa. (Randall T., 2004.)

- Complejidad en aspectos que debían simplificarse.
- Manejo de gran cantidad de documentación innecesaria
- Falta de alineación con el negocio
- No orientación a la Satisfacción del Cliente (orientada al proceso de fabricación per sé).

Gráfico 5
Evolución de las Normas ISO

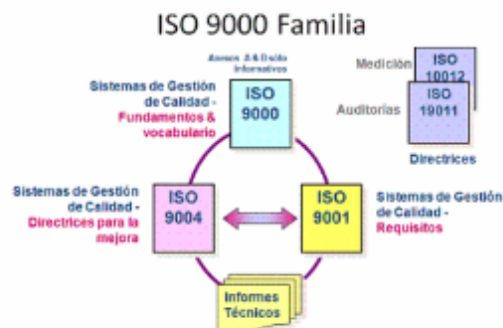
Versión 1987	Versión 1994	Versión 2000
• ISO 9000:1987 (Normas de Gestión y aseguramiento de la calidad) • ISO 9001:1987 (Modelo de Garantía de la calidad de diseño y desarrollo) • ISO 9002:1987 (Modelo de Garantía de la Calidad en producción, instalación y servicio) • ISO 9003:1987 (Modelo de Garantía de la calidad en inspección y pruebas)	• ISO 9000:1994 (Normas de Gestión y aseguramiento de la calidad) • ISO 9001:1994 (Modelo de Garantía de la calidad de diseño y desarrollo) • ISO 9002:1994 (Modelo de Garantía de la Calidad en producción, instalación y servicio) • ISO 9003:1994 (Modelo de Garantía de la calidad en inspección y pruebas) • ISO 9004:1994 (Gestión y elementos de un sistema de calidad)	• ISO 9000:2000 (Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario) • ISO 9001:2000 (Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos) • ISO 9004:2000 (Sistemas de Gestión de Calidad. Directrices para la mejora del desempeño)

Tomado de: Modelos Normativos de Gestión de Calidad. Camacho, 2009

La serie de **Normas ISO 9000** supuso su introducción en la dirección empresarial desarrollando estándares para certificar sistemas de gestión de calidad. Hasta su lanzamiento, así como la **serie ISO 14000**, la actividad ISO estaba concentrada en la emisión de normas específicas para estandarizar productos, procesos o materiales. **ISO 9000** amplió el propósito de la norma hacia los **sistemas de gestión**, con enfoque universal pues se aplican a cualquier organización, incluidas las PYMES -pequeñas y medianas empresas-. (Heras-Salazarbitoria, 2015); (Camison, 2009). Y representan más que una normativa, una ventaja competitiva (Anderson S. W., 1999); (Alvarez García, 2016), cuyo enfoque en proceso otorgan eficiencia y credibilidad (Benner M. J., 2008). La Norma **ISO 9003**, se aplicó a los sistemas de calidad para inspección, en situaciones contractuales en las que se debe mostrar conformidad con requisitos para las fases de producción. La Norma **ISO 9004**, se relaciona con la gestión de la calidad y sus elementos. Son reglas generales y herramientas que establecen los sistemas de calidad en las empresas, enfocados a la satisfacción del cliente y gestión de la calidad total.

La Norma **ISO 9004-2**, se englobó dentro de ISO 9004, exclusivamente referida a los elementos de un sistema de calidad dedicado al sector servicios. La Norma **ISO 8402**, definió la terminología básica de los conceptos de calidad y la gestión de la misma, aplicados a productos y servicios, para todas las normas relacionadas antecedentes, ISO 9001 a 9004.

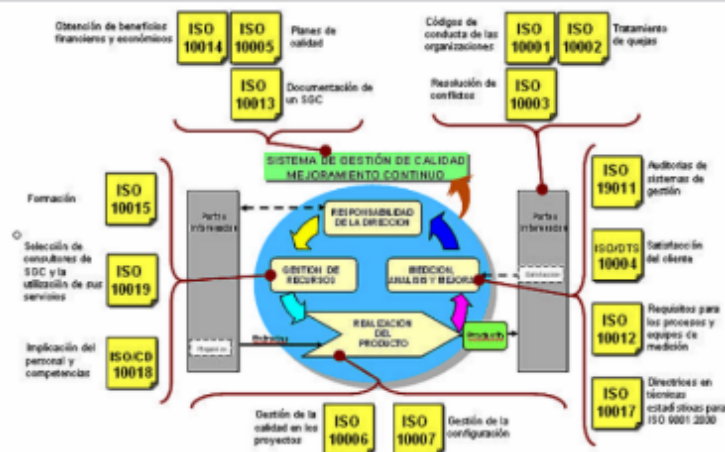
Gráfico 6
Familia de Normas ISO 9000



Fuente: Sistemas de Gestión de Calidad. ISO, 2016

Existe a su vez una serie de normas de apoyo a la serie ISO 9000, resumidas en el gráfico 7.

Gráfico 7
Normas de Apoyo a la Serie ISO 9000



Fuente: Salomón de Gestión de Calidad. ISO, 2015.

La Norma ISO 9001 ha tenido posteriormente actualizaciones, cuyas últimas se referencian a continuación.

ISO 9001:2008. La cuarta edición de ISO 9001 aparece en el año 2008, aunque en esta ocasión los cambios se dirigían a la mejora de la consistencia de la norma de gestión ambiental ISO 14001. No hubo grandes cambios a resaltar.

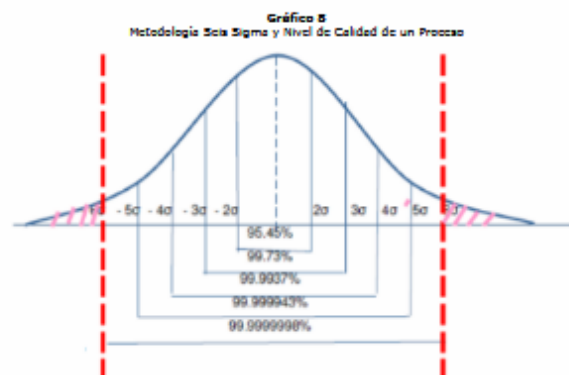
ISO 9001:2015 La edición ISO 9001:2015 pretende seguir conservando la aplicabilidad de la norma en cualquier tipo de organización y fomentar la alineación con otras normas de sistemas de gestión elaboradas por ISO. Esta revisión se puso en marcha para adaptar la norma a la realidad actual de 80% de organizaciones certificadas a nivel mundial.

Transición de Norma ISO 9001:2008 a ISO 9001:2015. Los organismos de Certificación no pueden concederla hasta que no estén completamente acreditados para ello. Las organizaciones que vayan a renovar su certificación pueden hacerlo bajo la ISO 9001:2008. Sin embargo, 36 meses después de la publicación del estándar ISO 9001:2015, la versión 2008 dejará de ser válida y todos los certificados que existan en base a ella quedarán anulados hasta septiembre de 2018, y todas las certificaciones nuevas de Sistemas de Gestión de la Calidad deben realizarse respecto a ISO 9001:2015. (ISO, 2018).

1.3.3. "Lean Six Sigma Startup Methodology (L6SSM)"

En 1986, el Ingeniero japonés Mikel Harry, bajo influencia de Deming, crea un esquema de calidad, para reducir la variabilidad de los procesos de Motorola para mejorarlos y superar a la competencia. Esta variabilidad se conoce como desviación y se representa por la letra griega sigma (σ). Sels sigma es una metodología sistemática con fuerte base estadística en busca de niveles de calidad en los procesos cercanos al cero defectos, reduciendo los errores al mínimo. Se utiliza en empresas productoras de equipos e implementos médicos, empresas aeronáuticas y farmacéuticas, donde la vida es un factor en juego. Se basa en rigurosos análisis matemáticos y estadísticos (García-Camús, 2015). Existen en España un grupo de estándares conocidos como EN-9100, también utilizados en la industria aeroespacial, que son una adaptación técnica de las Normas ISO 9000, e ISO 9001 con 83 especificaciones adicionales. (Castillo Peces, 2014); (Del Castillo Peces, 2017).

Consecuentemente, un nivel de calidad en más o menos 3 sigma, es inferior a un nivel de calidad en seis sigma, siendo la media el factor común de los procesos productivos. Así, la media representa un 95% de nivel de calidad, 2 sigma un 99.73%, y seis sigma un 99.9999998% de calidad en un proceso y su estándar de exigencia. Ver gráfico 8.



Tomado de: (García-Camús, 2015). Lean Six Sigma

Lograr un nivel six sigma de calidad, es uno de los mayores logros de nuestra cultura de aprendizaje de la calidad. (Welch, 2001). Sels Sigma ha demostrado ser una metodología sistemática y rigurosa para la mejora de procesos. La filosofía Lean logra eliminar los desperdicios y optimizar la cadena de valor. Lean Sels Sigma es la combinación mejorada de ambas metodologías: Lean y Sels Sigma que, separadas, maximizan la productividad, pero unidas bajo el mismo método, reducen costos y maximizar la eficiencia de procesos para ser competitivos en sus respectivos mercados. Lean Sels Sigma es un enfoque nuevo de riguroso mejoramiento continuo de calidad.

Sin embargo, ya en la década de los 90, Parker (1994), indicaba que tanto nivel de exigencia implica además una "gestión por estrés" para subrayar la dinámica operativa central del sistema. El control minuto a minuto de la gerencia se ve reforzado porque, para monitorear el desempeño, el proceso de producción está diseñado de tal modo que cualquier desviación en el proceso o cualquier otra parte del sistema - se expone inmediatamente y sus efectos se magnifican. Es primordial buscar un punto de equilibrio entre los procesos y las personas, como motor productivo.

1.4. Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad (SIG)

La Integración de Modelos y Normas de Calidad, aplicados a diferentes áreas de desarrollo organizacional, se conoce como Sistemas Integrados de Gestión (SIG), reúne normas y modelos aplicados al área de la Gestión de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente, y seguridad de la Información, entre otras. La Integración más común comprende ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, e ISO 27001. La Integración puede ser parcial, si se integran solo

dos ramas, o más compleja con tantas ramas como sistemas estén integrados. (ISO, 2018)

Las Normas asociadas a los sistemas integrados, comprenden:

Tabla 2
Sistemas Integrados de Gestión (SIG)

Sistemas de Gestión	Normativas
Gestión de Calidad	ISO 9001; ISO 9004; ISO/TS 16949; ISO/IEC 17025
Gestión Medioambiental	ISO 14001; ISO 50001
Gestión de Riesgos y Seguridad	GBAS 18001; ISO 45001; ISO 22000; ISO 22310; ISO 27001; ISO 28000; ISO 31000; ISO 39001; ISO 19600
Gestión de Responsabilidad Social	ISO 26000; SA 8000

Tomado de: ISO, 2018. *Sistemas Integrados*. Elaboración propia.

Se sugiere según la razón social corporativa, y el impacto que se desea lograr, implementar Sistemas Integrados de Calidad, y no enfocarse en el beneficio individual de una sola normativa. (Bernardo M., 2015)

2. Metodología

Se realiza un análisis descriptivo de las teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad vigentes. Se trata de un artículo de revisión modelos de gestión de calidad acarrea tanto beneficios internos, como externos, en la reputación de la empresa, relaciones interpersonales, motivación de sus empleados (Callisr, 2007), así como también en la satisfacción del cliente y financieros. (José A.G, 2013); (Alvarez García, 2016). En otro estudio, del sur de España y región de Marruecos, se definió que la barrera más grande de su implementación es el costo y factor tiempo (Carmona-Calvo, 2016), considerando las fases de internalización del proceso, manejo de documentación, capacitación, mejora continua y finalmente la auditoría. (Cal S., 2018)

Tipo de Estudio: Descriptivo. Revisión Sistemática.

Objetivo General

Determinar el impacto de la implementación del mejoramiento continuo de la calidad a través de la compilación de diferentes estudios realizados a nivel mundial.

Objetivos Específicos

Validar el impacto de los Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad, en la satisfacción del usuario interno y externo, productividad, crecimiento sostenible, imagen corporativa y rentabilidad de diferentes organizaciones a nivel mundial.

Materiales y Métodos

Se realiza la revisión sistemática de estudios publicados a nivel local e internacional en relación a implantación de Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad, y se exponen los resultados cualitativos o cuantitativos identificados por cada estudio presentado.

3. Discusión y Resultados

Una encuesta realizada a 302 compañías europeas definió los factores que motivan la adherencia a la Norma ISO 9001, entre ellas el desarrollo positivo. (Carlos del Castillo-Peces, 2018). En otro estudio de 566 empresas turísticas en España, se determinó que la implantación de un sistema de gestión de calidad acarrea tanto beneficios internos, como externos, en la reputación de la empresa, relaciones interpersonales, motivación de sus empleados (Callisr, 2007), así como también en la satisfacción del cliente y financieros. (José A.G, 2013); (Alvarez García, 2016). En otro estudio, del sur de España y región de Marruecos, se definió que la barrera más grande de su implementación es el costo y factor tiempo (Carmona-Calvo, 2016), considerando las fases de internalización del proceso, manejo de documentación, capacitación, mejora continua y finalmente la auditoría. (Cal S., 2018)

La certificación de sistemas de calidad se ha convertido en práctica estandarizada en un amplio rango de compañías a nivel mundial (Alonso-Almeida, 2012), desde empresas hoteleras, pequeñas empresas manufactureras, (Briscoe, 2005) hasta industrias constructoras de macro- infraestructuras físicas (Prado-Roman, 2018). Más de un millón de organizaciones en todo el mundo están certificadas ISO 9001 e ISO 14001. El alto nivel de competitividad condujo a la búsqueda de implementar sistemas de gestión de calidad, para incrementar la eficiencia y competitividad, en un largo proceso de aprendizaje (Universite Laval, Canadá., 2011), y a la motivación organizacional interna se suman las presiones externas del mercado local en una sana competencia por la calidad (Iatridis K., 2018). Existen estudios además que demuestran un impacto positivo en la satisfacción interna del recurso humano (Rodríguez- Antón, 2011), así como en otros se demuestra el impacto de la deserción/cancelación de certificados ISO 9001, (caso Eslovenia) en posibles problemas organizacionales en un 45% en 4 años. (Slovenian Association for Quality and Excellence, Ljubljana., 2014). Para lograr una implementación menos susceptible a las presiones externas y a las fuerzas institucionales negativas, y evitar un efecto paradójico en el tiempo, su enfoque deberá ser siempre orientado a resultados (Lo, 2018), logrando el liderazgo y el compromiso. La implementación y manejo de sistemas de calidad es considerada una estrategia de negocios, mejoramiento continuo y desarrollo financiero (Kontogeorgos A., 2018)

Existen a nivel mundial los top ten en cuanto a empresas de productos y servicios, por sus políticas, estándares y modelos de calidad.

Tabla 3
Ejemplos de marcas conocidas y sus Modelos aplicados de calidad:

Tipo de Empresa	Premios a la Calidad	Compañías reconocidas	Modelos Implementados
Gestión del Conocimiento (Calidad y Tecnología, 2014)	Most Admired Knowledge Enterprises (premio MAKE)	Amazon, Apple, Philips, Google, IBM, Microsoft, Samsung, Toyota, Xerox, Procter.	Calidad Total, Producción ajustada Just-in-time, Filosofía Kaizen (coro defectos y calidad total)
Empresas Fabricantes y Manufactureras (Progreso Lean. Experiencias en Mejora Continua y Herramientas Lean., 2018)	Empresas Líderes en Lean Manufacturing	Nike, Kimberly-Clark Corporation, Caterpillar Inc, Intel, Illinois Tool Works, Textron, Parker Hannifin, John Deere, Ford y Toyota.	Metodología Lean Manufacturing (elimina el desperdicio y aumenta la productividad)
Textiles		ZARA (textiles europeos) (Biseco, 2015)	Metodología Lean, y Modelo de Negocio Just in Time.
Bebidas gaseosas.	Estándares The Coca-Cola Quality System (TCCQS), enfocado a proporcionar calidad en el	The Coca-Cola Company	Kaizen y TCCQS, con enfoque integral hacia administración de calidad, medio

mercado y fortalecer la
comunidad. (Vázquez,
2010)

ambiente, seguridad e
higiene.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al Ranking Mundial de certificados ISO 9001, China en el año 2017 ganó el primer lugar, con 342.800 certificados, seguido de Italia (168.960 certificados), Alemania (55.363 certificados), Japón (45.785 certificados), India (41.016 certificados), Reino Unido (40.200), España (36.005), Estados Unidos (33.008), Francia (29.122) y Australia (19.731 certificados de calidad). (ISO&CO Consultores, 2017).

Las empresas mencionadas y países que encabezan los Top Ten de los diferentes modelos y sistemas de calidad, son las que abarcan competitivamente la mayor parte del mercado internacional. Los países que encabezan la lista, se caracterizan por contar con economías más desarrolladas a nivel mundial, por lo tanto se puede asociar calidad con imagen corporativa, posición de marca, fidelidad del cliente y productividad.

4. Conclusiones

Luego de una lectura dirigida por las filosofías, modelos y sistemas de gestión de calidad, se concluye que la calidad percibida influye en la satisfacción del usuario y su fidelidad con un producto o servicio, siempre y cuando su percepción sea un juicio duradero, en cumplimiento de un estándar o expectativa preconcebida. La calidad debe ser diseñada, a través de la implantación de un cambio de cultura organizacional, convirtiéndose no solo en un estándar técnico procedimental, sino en estándar mental corporativo en busca de la excelencia, enfatizando que excelencia no se limita a cumplir con un requisito, sino ir más allá, y que estas esferas de la calidad aseguran un impacto positivo en la rentabilidad, productividad, sostenibilidad corporativa, a la vez que reducen los riesgos laborales e impactos ambientales organizacionales. Se establece además, que mayor ventaja que la aplicación aislada de un Modelo o una Normativa siempre tendrá la aplicación de Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad (SIG). La calidad mejora nuestra posición competitiva en un mercado cambiante, tanto local como internacional, y dicha posición establece además el éxito corporativo de una marca a nivel mundial.

Referencias bibliográficas

- Alonso-Almela, R.-A. R.-A. (2012). Reasons for implementing certified quality systems and impact on performance: An Analysis of the hotel industry. *Service Industries Journal*. Volume 32, Issue 6, 919-936.
- Alvarez García, D. R. (2016). Implementation of a quality management system in a rural accommodations: Perception of Benefits. *International Journal of Business and Society*. Volume 17, Issue 1., 63-80.
- Anderson S. W., D. J. (1999). Why firms seek ISO 9000 certification: Regulatory compliance or competitive advantage. *Production and Operations Management*, 28-43.
- Asociación Española para la Calidad. (2017). www.aec.es. Recuperado el 1 de Febrero de 2018, de <https://www.aec.es/web/quest/centro-conocimiento/iso-9004-y-une-66174>
- Baird, C. D. (2015). Kaizen Finally Hits the Bulls-Eye. *Leadership Excellence Essentials*. 32 (1), 23.
- Banchieri L.C., C.-P. F.-R. (2016). What to avoid when you are implementing a BSC? from success to failure. *Problems and Perspectives in Management*. Volume 14, Issue 3., 91-101.
- Bendell T., B. L. (2004.). ISO 9001:2000: A survey of attitudes of certificated firms. *International Small Business Journal*. Volume 22, Issue 3., 295-316.
- Benner M. J., V. F. (2008). ISO 9000 practices and financial performance: A technology coherence perspective. *Journal of Operations Management*, Volume 26, Issue 5, 611-629.
- Bernardo M., S. A.-A. (2015). Benefits of management systems integration: A literature review. *Journal of Cleaner Production*. Volume 94, 1., 260-267.
- Blasco, J. (2015). *Zara y su Análisis Estratégico*. España: Miquel Hernández Universitat. Obtenido de <http://dspace.umn.es/bitstream/11000/2272/6/TFG%20Blasco%20S%C3%A1nchez%2C%20Jos%C3%A9%20Javier.pdf>
- Briscoe, J. F. (2005). The Implementation and Impact of ISO 9000 among small manufacturing enterprises. *Journal of Small Business Management*. Volume 43, Issue 3., 309-330.
- Cai S., J. M. (2018). A qualitative study of the internalization of ISO 9000 standards: The linkages among firms motivations, internalization processes, and performance. *International Journal of Production Economics*. Volume 196., 248-260.
- Calidad y Tecnología. (05 de 2014). *Las 10 Empresas que Mejor han Gestionado el Conocimiento*. Recuperado el 06 de 2018, de <https://www.calidadytecnologia.com/2014/05/Gestion-Conocimiento-Mejores-Empresas.html>
- Callisir, F. (2007.). Factors affecting service companies' satisfaction with ISO 9000. *Managing Service Quality*. Volume 17, Issue 5., 579-593.
- Carlson, C. (2009). *Modelos Normativos de Gestión de Calidad*. Recuperado el 3 de 2 de 2018, de <http://www.mailxmail.com/curso-modelos-normativos-gestion-calidad/familia-normas-iso-9000-evolucion-caracteristicas>
- Carlos del Castillo-Peces, C. M.-I.-R. (2018). The Influence of motivations and other factors on the results of implementing ISO 9001 standards. *European Research on Management and Business Economics* 24., 33-41.
- Carmona-Calvo, S. E.-M. (2016). Quality Management Systems: A study in companies of southern Spain and northern Morocco. *European Research on Management and Business Economics*. Volume 22, Issue 1., 8-16.
- Castillo Peces, M. I. (July-September 2014.). Standards EN-9100 and ISO-9000 in the Spanish aerospace sector. *Revista Venezolana de Gerencia*. Volume 19, Issue 67., 410-434.
- Del Castillo Peces, M.-I. R.-R. (2017). Determining factors of the benefits derived from the implementation of EN 9100 standards. *E a M: Economía a Management*. Volume 20, Issue 1., 69-82.
- EFQM. (02 de 2018). *Introducción al Modelo EFQM*. Obtenido de <https://www.efqm.org>: <https://www.efqm.org>
- García-Camus. (2015). *Lean Six Sigma Startup Methodology (L6SSM): una metodología general de innovación de la calidad aplicada a los sectores de la producción y servicios*. Móstoles, España.: Universidad Rey Juan Carlos. Dpto. Ciencias de la Computación, Arquitectura, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Estadística e Investigación Operativa.
- Gull, G. A. (1995). In Search of TQM Success. *Executive Excellence*. 12 (7). *Canadian Business & Current Affairs Database*., 17.
- Heras-Saltarbitoria, B. Q. (2015). Symbolic adoption of ISO 9000 in small and medium-sized enterprises: The role of contingencies. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*. Volume 33, Issue 3., 299-320.
- Hernández. (2007). *Autoevaluación con el Modelo EFQM*. Recuperado el 02 de 2018, de <https://www.efqm.org>.
- Iatridis K., K. E. (2018). What Drives Substantive Versus Symbolic Implementation of ISO 14001 in a Time of Economic Crisis? Insights from Greek Manufacturing Companies. *Journal of Business Ethics*, volume 148 Issue 4., 859-877.
- ISO. (2017). www.iso.org. Recuperado el 05 de 02 de 2018, de <https://www.iso.org>
- ISO. (2018). *ISO 9001:2015. El Futuro de la Calidad*. Isotools Excellence.
- ISO. (2018). *ISO Tools. Sistemas Integrados*. Recuperado el 06 de 2018, de <https://www.isotools.org/normas/sistemas-integrados/>
- ISO&CO Consultores. (12 de 2017). *Ranking Mundial en Certificados ISO*. Recuperado el 06 de 2018, de <http://isoandco.es/ranking-mundial-en-certificados-iso/>
- J.C., M. (10 de 5 de 2013). *Calidad: Concepto y Filosofías*. Recuperado el 01 de 02 de 2018, de www.gestiopolis.com: <https://www.gestiopolis.com/calidad-concepto-y-filosofias-deming-juran-ishikawa-y-crosby/#filosof%C3%ADas-de-la-calidad>
- José A.G, J. F. (2013). Implantación de un sistema de gestión de la calidad: Beneficios percibidos. *Revista Venezolana de Gerencia*. Vol. 18, Issue 3., 379-407.
- Kontogeorgos A., G. N. (2018). Exploring the quality management systems on cooperatives performance before the economic crisis. *Quality- Access to*



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Carrera de Administración

**RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SERVICIO Y LA
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN LA ADQUISICIÓN
DE AUTOS NUEVOS DE LA MARCA BMW EN
SANTIAGO DE SURCO, 2021**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en
Administración**

JOSÉ MANUEL GÓMEZ MÁRQUEZ
(0000-0002-6878-4855)

Asesor:
Mg. Patricia García Olivares
(0000-0001-7468-815X)

Lima - Perú
2022

Satisfacción del cliente.

Definición.

Según Evrard (1993), define la satisfacción del cliente como "un estado psicológico resultado de un proceso de compra y de consumo", por ser muy general y no incluir la base de referencia con la que el cliente compara su experiencia de compra y de consumo, que es objeto de controversia entre los investigadores.

Según Oliver (1997), ve la satisfacción del consumidor como el nivel emocional general de un consumidor queda respuesta a toda la experiencia del servicio para una sola transacción en el punto posterior a la compra.

Según Zeithaml (2009), "la satisfacción del cliente está influida por características específicas del producto o servicio, las percepciones de la calidad del producto y servicio, y el precio. Además, factores personales como el estado de ánimo o estado emocional del cliente y factores situacionales como las opiniones de los familiares también influirán en la satisfacción".

Según Kotler (2009), define la SC como "la sensación de un ser humano con respecto al interés apreciado de un objeto o prestación con sus posibilidades". Dicho de otra forma, "un efecto de encanto o de desilusión que resulta de contrastar el uso del producto (o los resultados esperados) con las expectativas de beneficios previos. Si los resultados son inferiores a las expectativas, el cliente queda insatisfecho. Si los resultados están a la altura de las expectativas, el cliente queda satisfecho. Si los resultados superan las expectativas, el cliente queda muy satisfecho o encantado". "Por otro lado, el autor considera la satisfacción del cliente como un vínculo emocional con la marca, es decir, muchas empresas van más allá de una simple compra sino se intenta obtener un cliente muy satisfecho, que a pesar de cualquier costo que exista dentro de una compra, el cliente siga manteniéndose firme con la satisfacción que recibirá en cuanto obtenga el producto o servicio."

ANEXO 13. Documento de apoyo



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

ANÁLISIS DE LOS TALLERES MECÁNICOS AUTOMOTRICES PARA VEHÍCULOS
LIVIANOS EN LA CIUDAD DE CUENCA MEDIANTE UN ESPACIO MUESTRAL EN
BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 EN EL AÑO 2020

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Ingeniero Mecánico Automotriz

AUTORES: BYRON XAVIER LLIVISACA SILVA
ESTEBAN MAURICIO GUEVARA ORTEGA
TUTOR: ING. JORGE ESTEBAN FAJARDO MERCHÁN, MSc.

Cuenca - Ecuador
2022

Activar Windows
Ve a Configuración para activar W

1.3. Sistema De Gestión De Calidad: Norma ISO 9001

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) establece la norma ISO 9001 para ser aplicada a los sistemas de gestión de calidad de las empresas públicas o privadas, independiente de su tamaño y actividad económica.

La ISO 9001:2015 es una norma internacional que tiene como prioridad los elementos de gestión de calidad que deben contar las organizaciones con el objetivo de poseer un sistema eficiente que les permita desarrollar una mejora continua de calidad en los productos o servicios.

Las empresas deben contar con un sistema de gestión de calidad, en el caso de la implementación ISO 9001:2015 deberán cumplir con los requerimientos establecidos por la norma, siendo necesario incluir procesos y mejoras de acuerdo a la norma.

Los resultados a obtener en una organización al adoptar un sistema de gestión de calidad en base a la norma son:

- Brindar servicios y productos bajo las exigencias del mercado satisfaciendo las necesidades de los clientes.
- Proporcionar la oportunidad de mejorar y ampliar la satisfacción del cliente.
- Asumir riesgos y oportunidades para la organización.
- La capacidad de implementar los requisitos del sistema de gestión de calidad dados por la norma.

1.4. Estructura De La Norma ISO 9001:2015

2. ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE CONTROL DE CALIDAD EN BASE A LA NORMATIVA VIGENTE ISO 9001:2015, QUE PERMITA ESTABLECER LOS PARÁMETROS Y CONDICIONES DE LOS NIVELES DE SERVICIO QUE SE BRINDAN.

2.1. Introducción.

En la ciudad de Cuenca varios han sido los Talleres Mecánicos Automotrices (T.M.A) que se han implementado y otros que se han mantenido con el pasar de los años, siendo poco lo que se conoce de la calidad de los servicios que brindan, así como de los métodos y procesos de trabajo; si estos son confiables, el tipo de equipos y herramientas, nivel de preparación de los empleados y el cumplimiento a las ordenanzas municipales y requerimientos que exige la ciudad de Cuenca.

Todo esto conlleva a realizar un control mediante una metodología de recolección de datos que permite analizar los talleres de manera puntual para establecer el nivel de calidad de los talleres en general mediante una guía de control.

2.2. Aspectos importantes que intervienen en la gestión de calidad.

La norma ISO 9001 para su aplicación precisa tomar en cuenta varios requisitos, que serán relacionados con aspectos que permitirán determinar y conocer el estado de los talleres automotrices del sector el Vecino. Para el análisis se ha propuesto plantear cada requerimiento citado en la norma y dar a conocer los aspectos que se relacionan de manera directa en el sistema de gestión de calidad de los Centros de Servicio Automotriz, para luego mediante la elaboración de una guía de control poder evaluar si cuentan con una aproximación a la norma internacional y pueda ser aplicada como modelo de control de calidad para todos los talleres mecánicos automotrices para vehículos livianos de la ciudad de Cuenca.

2.2.3. Requerimiento 3: Planificación

Todo sistema de gestión de calidad debe basarse en la metodología de Planificar, Hacer, Verificar, Actuar, en este punto se evalúa si la alta dirección planifica sus acciones y si lo realizan según lo estipulado, de tal manera que los resultados deseables incrementen con la disminución de los resultados no deseables.

- **Planificar:** Se define los objetivos, métodos y procesos necesarios con el fin de obtener resultados previstos.
- **Hacer:** Tomar acción frente a los procesos.
- **Verificar:** Efectuar inspecciones y mediciones de los procesos realizados de acuerdo con la norma ISO 9001:2015.
- **Actuar:** Ejecutar una serie de acciones con el propósito de mejorar el desempeño del sistema de gestión de calidad.

De igual manera este aspecto evalúa y determinará si los T.M.A, cuentan con una planificación previa antes de iniciar un proceso o servicio, cumpliendo con las necesidades y expectativas de los clientes. Para ello se plantean las siguientes preguntas.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar W

ANEXO 14. Documento de apoyo

Rocío Meneses y Jose Navarro
Universitat de Barcelona

Palabras claves: Equipos de trabajo, Efectividad, Desempeño, Procesos grupales, Automoción.

Key words: Work teams, Effectiveness, Performance, Group processes, Automotive sector

Para ello señalaremos brevemente la importancia actual de la industria automotriz española y de sus equipos de trabajo, qué entendemos por grupos y equipos de trabajo, la relevancia de los procesos grupales para su efectividad y cuándo podemos decir que un equipo es efectivo. Seguidamente expondremos los resultados de mayor interés práctico, obtenidos en nuestra investigación dentro del sector automotriz español. Por último, discutiremos la utilidad de estos resultados para gerentes, supervisores y líderes de equipos, con la idea de ilustrar cómo los tres procesos grupales mencionados pueden favorecer la efectividad de los equipos de producción del sector.

Durante la actual crisis económica, la industria del automóvil fue la última en acusar decrecimiento y una de las primeras en iniciar su recuperación. Por ejemplo, el sector del automóvil es el tercer sector exportador de España y aporta un 16% del total de las exportaciones del país, acumula un 10% del PIB y emplea a 1,8 millones de personas de forma directa o indirecta (Anfac, 2014; ICEX, 2014; Servicio Público de Empleo Estatal, 2011).

— — —

Por otra parte, España continúa siendo el segundo productor europeo después de Alemania y el primer productor europeo de vehículos industriales.

Por estas razones en el PIN 2020 se busca posicionar la industria española de la automoción como un sector prioritario a la hora de invertir e impulsar proyectos competitivos a largo plazo, por ejemplo, la producción de vehículos eléctricos, híbridos y de emisiones reducidas, asegurando su competitividad en la fabricación de vehículos y componentes. Aunado a lo anterior, el sector del automóvil es uno de los más avanzados en cuanto a técnicas y procedimientos de producción y constituye una escuela de profesionales. Por ello, es muy relevante tener siempre en cuenta los conocimientos y competencias consideradas prioritarias para mejorar el desempeño en las ocupaciones del sector, entre las cuales se incluyen la orientación a la mejora continua, el trabajo en equipo y el liderazgo (Servicio Público de Empleo Estatal, 2011).

¿Por qué son estas competencias relevantes? Fundamentalmente porque en este sector se utilizan diferentes tipos de grupos y equipos (de diseño, proyectos, producción, toma de decisiones, etc.), con diferentes objetivos, niveles de autonomía, etc. En la medida en que esta industria tenga más conocimientos y herramientas disponibles para optimizar los aspectos que pueden mejorar la efectividad de sus equipos, podrán hacer intervenciones más enriquecedoras para éstos, y que éstas sean más productivas y rentables para las empresas.

¿QUÉ ENTENDEMOS POR GRUPOS Y EQUIPOS DE TRABAJO?

Nosotros empleamos los términos grupo y equipo de forma intercambiable en este artículo, independiente de que el primero se forma y el segundo se construye, ya que compartimos la idea de un continuum en el que ambos poseen las características fundamentales pero en niveles diferentes. Para la moderna literatura especializada, los grupos y equipos de trabajo son sistemas dinámicos y complejos inmersos en un sistema organizacional. Las tareas que desempeñan requieren interacción entre sus miembros, coordinación, cooperación y comportamientos orientados al logro de metas y resultados grupales (Rico, Alcover y Tabernero, 2010). El tamaño de éstos puede oscilar entre tres y quince miembros, están reconocidos dentro de la organización (son grupos formales), sus metas son compartidas y asignadas por la institución y todos los miembros reportan al mismo líder (Kozlowski y Bell, 2003; Ilgen, Hollenbeck, Johnson y Jundt, 2005).

Desde una perspectiva pragmática el interés descansa en cuán efectivos logran ser los equipos, es decir, en su desempeño y resultados. Nosotros pensamos que un equipo efectivo descansa sobre tres elementos claves: ta-

reas que deben realizar, procesos grupales propios de cualquier equipo y los resultados obtenidos. Estos tres elementos se retroalimentan permanentemente entre sí y requieren atención simultánea para promover equipos exitosos (Navarro, Quijano, Berger y Meneses, 2011). En la Figura 1, mostramos la representación gráfica de este modelo que nos servirá de guía en el presente artículo. En concreto, en este artículo nos enfocaremos en uno de estos elementos, los procesos grupales y cómo éstos son claves para entender su efectividad (desempeño y resultados) en el sector de la automoción.

¿SON RELEVANTES LOS PROCESOS GRUPALES PARA LA EFECTIVIDAD?

Es de todos conocido que los procesos grupales tienen lugar dentro de todos los grupos y equipos y, en la literatura científica y de consultoría, se ha hablado mucho sobre ellos. Ahora bien, ¿por qué son importantes estos procesos? En pocas palabras, porque se relacionan con la efectividad de los equipos, ya que inciden en la forma como los miembros de un equipo combinan sus capacidades y comportamientos -recursos individuales, conocimientos, habilidades y esfuerzo- para resolver las demandas de la tarea; es decir, median en la conversión de insumos en resultados (Kozlowski y Bell, 2003; Kozlowski y Ilgen, 2006). Por tanto, si los procesos de los equipos son funcionales se generan sinergias que favorecen la interacción, el diseño de las tareas y el flujo de trabajo, incidiendo así en la efectividad de toda la organización (Hackman, 1987). De hecho, datos empíricos muestran que las mejoras en los procesos del equipo inciden favorablemente en su eficacia y se pueden considerar importantes predictores del desempeño (Kozlowski y Bell, 2003; Kozlowski y Ilgen, 2006; Osca et al.,

FIGURA 1
MODELO PARA DISEÑAR O GESTIONAR CON ÉXITO EQUIPOS DE TRABAJO: TAREAS, PROCESOS, RESULTADOS. RECUPERADA DE NAVARRO, ET AL., 2011. REIMPRESO CON PERMISO



2011). Es por ello que en nuestra investigación nos centramos en tres procesos claves de los equipos de producción del sector de la automoción: el desarrollo grupal, la identificación con el grupo y la potencia del equipo. Prestar atención a estos procesos debería llevarnos a incidir en una mejora de la eficacia de los equipos.

¿A qué se refieren cada uno de estos tres procesos? Muy brevemente, el desarrollo grupal alude a las características de un grupo o equipo de trabajo que hacen que sea percibido, tanto por observadores como por los mismos miembros, como un auténtico grupo y no como un mero agregado de personas (Meneses, Ortega, Navarro y Quijano, 2008). Según los estudios de Navarro, Meneses, Miralles, Moreno y Loureiro (en prensa), un grupo altamente desarrollado sería aquel cuyos miembros interaccionan entre sí de manera regular, coordinan sus comportamientos, éstos se orientan a la consecución de la meta grupal y se sienten identificados con el equipo al que pertenecen. El desarrollo grupal es factible de medición, la cual puede ofrecer un diagnóstico cuantitativo del grado en que un grupo es un verdadero grupo en función de su desarrollo, independientemente de la fase concreta en la cual se encuentre (ver Navarro et al, en prensa).

La identificación con el grupo se refiere a la percepción que tiene cada miembro del grupo sobre el vínculo que lo une a éste en términos de considerarse así mismo como miembro, tener conciencia de cómo es percibido el grupo y sentirse orgulloso de pertenecer a éste (Tajfel y Turner, 1979; Turner, Hogg, Oakes, Reicher y Wetherell, 1987). Este proceso, también ha sido asociado con la disposición de los miembros del grupo a seguir y promover el cumplimiento de las normas grupales (e.g., Barreto y Ellemers, 2002). En suma, la identificación con el grupo de trabajo se refiere al grado en el cual el empleado, miembro de un grupo formal de la empresa, se siente perteneciente a éste.

Por último, la potencia del equipo se refiere a la creencia colectiva del grupo relativa a su capacidad para alcanzar exitosamente la meta que tienen como grupo (Guzzo, Yost, Campbell y Shea, 1993), lo que incluye aquello que hacen para afrontar las diferentes tareas. La potencia alude entonces a creencias comunes que influyen en los logros posteriores del equipo y, a su vez, dichos logros contribuyen a retro-alimentar las creencias de potencia (e.g., Gully, Incalcaterra, Joshi y Beaubien, 2002).

Como ya mencionamos, a nuestro juicio el desarrollo grupal, la identificación con el grupo y la potencia son tres procesos claves para que un equipo de trabajo sea efectivo en mayor o menor grado. Basándonos en investigaciones previas, es de esperar que serán más efectivos aquellos equipos en los que haya percepciones colectivas de alcanzar buenos desempeños, cuyos miembros consideren que son equipos altamente desa-

rollados (y no meros agregados de personas) y en los cuales sus miembros se identifiquen con dichos equipos. En esta hipótesis de trabajo quedaría por definir que entendemos por efectividad cuando nos referimos a los equipos de trabajo.

¿CUÁNDO UN EQUIPO ES EFECTIVO?

Siguiendo el modelo normativo propuesto por Hackman (1987) podemos considerar tres criterios para evaluar la eficacia del equipo. Primero, la salida (output) productiva que el grupo debe alcanzar o superar los estándares de desempeño establecidos por la organización. Segundo, la concepción del grupo como unidad de ejecución, lo cual implica que los procesos sociales involucrados en la realización del trabajo deben mantener o mejorar la capacidad de los miembros para trabajar juntos en subsecuentes equipos de tareas. Y tercero, el impacto de la experiencia de grupo sobre los miembros individuales que debe satisfacer, más que frustrar, las necesidades personales de los miembros del grupo. Resumiendo, los tres criterios de efectividad considerados por nosotros y propuestos por Hackman son: 1) consecución de objetivos propuestos, 2) mantenimiento o fortalecimiento de la capacidad de los miembros del equipo para trabajar juntos en el futuro, y 3) atención del grupo a las necesidades de sus miembros.

Retomando la relación entre procesos y efectividad son múltiples las investigaciones que la han abordado incluyendo diferentes tipos de estudios (e.g., simulaciones, longitudinales, observacionales, multinivel, etnográficos), multiplicidad de procesos y estados emergentes (e.g., cohesión, identificación, modelos mentales del equipo, potencia, etc.), diversos tipos de grupos (e.g., de desarrollo de software, toma de decisiones, I+D, producción, etc.), así como en múltiples ambientes laborales (e.g., centrales nucleares, industrias, sector salud, etc.). También hay variados estudios sobre la influencia específica de cada uno de los tres procesos que nosotros estudiamos sobre la efectividad (ver Kramer 1991, Gully et al., 2002, Kozlowski y Ilgen, 2006, Srivastava, Bartol y Locke, 2006, Somech, Syna y Lidogoster, 2009, Stajkovic, Lee y Nyberg, 2009, Navarro et al., en prensa). Pero no de los tres juntos, en equipos de producción de la industria automotriz.

Por ello, nuestra investigación estuvo dirigida a estudiar la capacidad de los procesos grupales (i.e., desarrollo grupal, identificación y potencia) para predecir el desempeño y la efectividad de 72 grupos de producción del sector de la automoción pertenecientes a cinco empresas españolas. ¿Cómo lo hicimos? Administramos un cuestionario validado con cuatro escalas que medía tanto los procesos como el desempeño. Por otro lado, los resultados grupales los medimos a través de seis in-

dicadores de efectividad para esos grupos, proporcionados éstos por las propias empresas de automoción y comunes a todas ellas (absentismo, orden e higiene, ideas de mejora, gasto en material auxiliar, polivalencia o multitarea y calidad). Para saber en qué medida los procesos grupales evaluados predecían el desempeño y la efectividad de estos equipos nos basamos en el análisis estadístico de los datos. Como todas las medidas hacía referencia al funcionamiento de los equipos o a los resultados de estos, hubo que hacer un estudio previo para garantizar que las medidas grupales (fruto de la agregación de las percepciones de los miembros) eran representativas y había acuerdo entre los miembros del grupo sobre la valoración de los procesos estudiados.

RESULTADOS DE INTERÉS PRÁCTICO

Listamos a continuación los resultados más destacados que encontramos en los 72 grupos que estudiamos:

Los tres procesos estudiados (el desarrollo grupal, la identificación y la potencia) están relacionados significativamente entre sí; por ejemplo, cuánto más desarrollado está el grupo, también será mayor su identificación grupal y su potencia. Las correlaciones mostraron valores en torno al 0.4-0.5.

Los procesos estudiados predicen entre el 40% y 43% del desempeño del grupo, según el proceso. El desempeño se midió con una escala basada en el modelo normativo de Hackman antes comentado.

Los procesos estudiados predicen cuatro de los seis indicadores de efectividad manejados por las organizaciones. Específicamente, los criterios de absentismo, orden e higiene, ideas de mejora y calidad. Siendo los resultados más importantes, el relativo al desarrollo grupal que puede explicar el 16% del absentismo, y la potencia del equipo que puede predecir el 15% del indicador de orden e higiene. La potencia del equipo también mostró poder explicativo sobre el criterio de ideas de mejora (5%). Y considerados conjuntamente los tres procesos explicaron también el indicador de calidad (un 8%).

Ninguno de los procesos mostró relación significativa con el criterio de gasto de material auxiliar y ni con el criterio de multitarea.

Considerando los tres procesos juntos, aumenta la capacidad de predicción tanto del desempeño como de la efectividad. De esta forma la capacidad de predicción del desempeño se incrementa a un 57%; y en cuanto a los indicadores, aumenta a 18% en el caso del criterio de absentismo y el 15% en el de orden e higiene.

Resumiendo, los procesos de desarrollo grupal, identificación con el grupo y potencia del equipo predicen una parte importante del desempeño del grupo, así como al-

gunos resultados grupales, especialmente absentismo y orden e higiene en equipos de trabajo del sector de la automoción en empresa españolas.

UTILIDAD DE LOS RESULTADOS PARA GERENTES Y LÍDERES DE EQUIPOS

Como hemos mencionado, en nuestra investigación hemos estudiado el grado en que los procesos grupales predicen el desempeño y la efectividad de los grupos de producción de cinco empresas españolas pertenecientes al sector de la automoción. Los resultados mostraron que los tres procesos de grupo (i.e., desarrollo grupal, identificación grupal y potencia de equipo) predicen el desempeño grupal, con una capacidad predictiva similar, explicando de forma conjunta un 57% desempeño.

A nuestro juicio, esta cifra es de especial interés en dos sentidos. Primero, tanto la potencia como la identificación grupal ya han sido incluidas en diferentes modelos de rendimiento de equipos, de modo que ya algunas empresas las están midiendo como parte de sus programas de mejora continua (ver Stajkovic, Lee y Nyberg, 2009; Kramer, 1991). En tales casos sólo habría que incluir la medición del desarrollo grupal, con miras a complementar el diagnóstico y aumentar la capacidad predictiva en los resultados finales conseguidos por el equipo. En segundo lugar, nosotros hemos empleado una herramienta breve y de fácil aplicación, que ha mostrado resultados útiles, lo cual disminuye sustancialmente el tiempo dedicado por los equipos para la evaluación, la inversión económica de la empresa y los requerimientos de entrenamiento de la persona encargada del diagnóstico.

En cuanto a la efectividad, la relación del conjunto de procesos con absentismo -explicando hasta un 18%- y orden e higiene en el lugar de trabajo -hasta un 15%- son hallazgos con un claro interés práctico para líderes de equipo, supervisores y gerentes. Aquí el absentismo se refiere al nivel mínimo de ausencia de los trabajadores, preestablecido por la gerencia de la organización. El criterio de orden e higiene alude tanto en el uso correcto de herramientas y espacios de trabajo como a procedimientos relacionados con la salud y seguridad, criterio clave para las empresas industriales por el marcado énfasis que las caracteriza en materia de prevención. Estos resultados indicarían que si mejoramos el desarrollo grupal, la identificación y la potencia del equipo incrementaremos los resultados que el equipo obtiene en cuanto al mantenimiento ordenado y limpio de los espacios de trabajo lo que repercutirá en una menor accidentabilidad; a su vez disminuiríamos el nivel de absentismo. Está por demás señalar la deseabilidad de estos cambios por su impacto en la gestión de los equipos y en la mejora de sus resultados.

Nos preguntamos por qué para los criterios de ideas de mejora, gasto en material auxiliar, multitarea y calidad, los procesos estudiados mostraron baja capacidad predictiva de la efectividad o bien ésta fue nula. Pensamos que los programas de formación en polivalencia que las empresas del sector llevan años ofreciendo a sus empleados, con el objetivo de tener una fuerza de trabajo más flexible y adaptable, puede haber incidido en este resultado. Por otra parte, también nos encontramos que nuestros resultados son consistentes con hallazgos anteriores sobre cohesión y desempeño de grupo (e.g., Beal, Cohen, Burke y McLendon, 2003) en el sentido de mostrar mayor capacidad predictiva del desempeño que de la efectividad. En suma, la mejora en los procesos de grupo (desarrollo grupal, identificación y potencia), impactan de manera más positiva sobre el desempeño de los equipos de producción que sobre su efectividad final.

Podría plantearse, con razón, por qué no incluimos en nuestra investigación indicadores de efectividad relativos a la cantidad de producción. La razón de esta no inclusión fue que en los equipos y organizaciones estudiadas el nivel de producción depende del número de pedidos que recibían en un momento determinado. Se trataría, por tanto, de un criterio que está fuera del control del grupo.

En suma, los resultados muestran que los procesos estudiados (desarrollo grupal, identificación del grupo y potencia) están relacionados entre sí y predicen el desempeño del grupo y dos criterios de efectividad utilizados internamente por las organizaciones de automoción con las que trabajamos (absentismo y orden e higiene en el lugar de trabajo). Lo importante aquí es cómo el líder del equipo o los gestores de personas de la organización pueden articular estos conocimientos y sacarle el máximo provecho. Por un lado, como comentamos anteriormente, algunos de estos procesos están incluidos en los planes de desarrollo para los equipos, implementados periódicamente por las empresas, y cada vez con más frecuencia las organizaciones están invirtiendo en el desarrollo de sus equipos a través de un cambio planeado (ver Kauffeld y Lehmann-Willenbrock, 2008). Esto refuerza la importancia de incluir estos procesos en el diagnóstico, así como de evaluar el peso ponderado de la presencia de éstos tres procesos en el plan de desarrollo, a la luz de estos resultados, toda vez que un alto desempeño y unos buenos resultados grupales son los objetivos últimos de cualquier equipo.

Por otro lado, cuando los gerentes, supervisores y líderes de equipos realizan diagnósticos grupales, diseñan programas de intervención o realizan su labor diaria, es recomendable que dispongan de información procedente del contexto específico en el cual trabajan y de interés al tipo de grupo del cual se trate, para incrementar las

probabilidades de mejora y desarrollo. La información que estamos ofreciendo aquí contribuiría en esta línea, al ser específica, actual y empírica; dicho de otro modo, fue obtenida de los equipos de producción en su ambiente laboral y constituye un referente propio y no extranjero, al remitirse a la industria automotriz española.

Aunque con cautela, consideramos que nuestros resultados son útiles en similares entornos laborales y grupos de trabajo, por tres razones. Primero, porque trabajamos con un muestra grande de equipos (72 grupos); segundo, eran grupos reales trabajando en empresas de automoción; y por último, utilizamos indicadores de rendimiento utilizados por las empresas, información poco frecuente por su difícil acceso. Una limitación que debe ser contemplada es que la mayoría de los datos los obtuvimos a través de cuestionarios aplicados sólo una vez. Aunque este método ofrece una visión útil, y hasta ahora ha sido el más empleado en psicología aplicada, somos conscientes que limita la riqueza de la información obtenida al circunscribirla a un punto específico en el tiempo y a una sola fuente de evaluación. Sería ideal estudiar los grupos de trabajo durante periodos más prolongados e incluir diferentes fuentes y tipos de medición. No obstante, en el medio laboral esto no es una tarea fácil, rápida ni económica. Por otro lado, estamos seguros que la información aquí presentada ofrece datos concretos que pueden promover acciones específicas de mejora.

CONCLUSIÓN

Cada vez más el sector industrial en general, y el de la automoción en particular, emplea equipos y grupos de trabajo. El relevante papel que juegan los procesos grupales en el desempeño y resultados de los grupos de producción pertenecientes a empresas de automoción constituye una información con destacado valor práctico para los líderes de grupo, supervisores y gerentes con miras a crear una ventaja competitiva en la fabricación de automóviles.

Es factible promover una mayor efectividad y un mejor desempeño de grupos ya constituidos a partir de la evaluación del grado de presencia de ciertos procesos de grupo (desarrollo grupal, identificación y potencia) en un momento determinado; y favorecer la capacitación planificada de los equipos a través de programas específicos con miras a una mejora continua. Sin olvidar, que el desempeño del trabajo diario, tanto de los grupos como de sus gestores, también puede verse favorecido. Por otro lado, destaca el carácter económico, tanto en tiempo como en recursos, necesarios para la evaluación de estos procesos, cualidades muy apreciadas en el día a día del trabajo grupal en el contexto laboral, particularmente en estos momentos de crisis económica en España y en sectores tan prioritarios como el de la industria de la automoción.

REFERENCIAS

- Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (Anfac) (Mayo 2014). *Memoria Anual*, 2013.
- Barreto, M. y Ellemers, N. (2002). You can't always do what you want: Social identity and self-presentational determinants of the choice to work for a low status group. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 891-906.
- Beal, D. J., Cohen, R. R., Burke, M. J. y McLendon, C. L. (2003). Cohesion and performance in groups: A meta-analytic clarification of construct relations. *Journal of Applied Psychology*, 88, 989-1004.
- Gully, S.M., Incalcaterra, K.A., Joshi, A. y Beaubien, J.M. (2002). A meta-analysis of team-efficacy, potency, and performance: Interdependence and level of analysis as moderators of observed relationships. *Journal of Applied Psychology*, 87, 819-832.
- Guzzo, R. A., Yost, P. R., Campbell, R. J. y Shea, G. P. (1993). Potency in groups: Articulating a construct. *British Journal of Social Psychology*, 32, 87-106.
- Hackman, J. R. (1987). The design of work teams. En J. W. Lorsch (Ed.), *Handbook of organizational behavior* (pp. 315-342). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- ICEX España Exportación e Inversiones (2014). Las exportaciones moderan su crecimiento en el primer semestre. Sala de Prensa, 18 agosto, 2014. Accesible en: <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/que-es-icex/sala-de-prensa/sala-prensa/NEW2014307854.html>
- Ilgen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M. y Jundt, D. (2005). Teams in organizations: From inputs-process-outputs models to IMOI models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517-543.
- Kauffeld, S. y Lehmann-Willenbrock, N. (2008). Teamdiagnose und Teamentwicklung. In Jonhs (Eds.). *Erfolgreiche Gruppenarbeit. Konzepte, Instrumente, Erfahrungen* (pp.30-41). Wiesbaden: Gabler.
- Kozlowski, S. W. J. y Bell, B. S. (2003). Work groups and teams in organizations. En W. C. Borman, D. R. Ilgen y R. J. Klimoski (Eds.), *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology*, 12, 333-375. London: Wiley.
- Kozlowski, S. W. J. y Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams. *Psychological Science*, 7, 77-124.
- Kramer, R. M. (1991). Intergroup relations and organizational dilemmas: The role categorization processes. *Research in Organizational Behavior*, 13, 191-228.
- Meneses, R., Ortega, R., Navarro, J. y Quijano, S.D. (2008) Criteria for assessing the level of group development (LGD) of work groups. Groupness, entitativity and groupality as theoretical perspectives. *Small Group Research*, 39, 492-514
- Navarro, J., Meneses, R., Miralles, C., Moreno, D. y Loureiro, V. (en prensa). What distinguish teams from social aggregates? A tool to assess the group development. *Anales de Psicología*.
- Navarro, J., Quijano, S. D., Berger, R. y Meneses, R.. (2011). Grupos en las organizaciones: Herramienta básica para gestionar la incertidumbre y ambigüedad crecientes. *Papeles del Psicólogo*, 32, 17-28.
- Oscá, A., Bardera, P.; García-Salmone, L. y Urien, B. (2011). Eficacia grupal en el sector de la automoción: Tareas y Procesos Grupales. *Papeles del Psicólogo*, 32, 29-37.
- Rico, R., Alcover, C. M. y Tabernero, C. (2010). Efectividad de los equipos de trabajo: una revisión de la última década de investigación (1999-2009). *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 26, 47-71.
- Servicio Público de Empleo Estatal (2011). *Estudio Prospectivo. El Sector de Automoción en España*. Madrid: Servicio Público de Empleo Estatal.
- Somech, A., Syna D., H. y Lidogoster, H. (2009). Team conflict management and team effectiveness: the effects of task interdependence and team identification. *Journal of Organizational Behavior*, 30, 359-378.
- Srivastava, A., Bartol, K. M. y Locke, E. A. (2006). Empowering leadership in management teams: Effects on knowledge sharing, efficacy, and performance. *Academy of Management Journal*, 49, 1239-1251.
- Stajkovic, A. D., Lee, D. y Nyberg, A. J. (2009). Collective efficacy, group potency, and group performance: Meta-analyses of their relationships, and test of a mediation model. *Journal of Applied Psychology*, 94, 814-828.
- Tajfel, H. y Turner, J. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. En W. G. Austin y S. Worchel (Eds.), *The social psychology of intergroup relations* (pp. 94-109). Monterey, CA: Brooks-Cole.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D. y Wetherell, M. S. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Oxford, England: Blackwell.

Activar Windows

ANEXO 15. Documento de apoyo



Research article

Relationship between ISO 9001:2015 and operational and business performance of manufacturing industries in a developing country (Indonesia)

Rahmat Nurcahyo^{*}, Zulfadlillah, Muhammad Habiburrahman

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Indonesia, Depok Campus, 16424, Indonesia



ARTICLE INFO

Keywords:

Industrial engineering
Industry
Management
Industry management
Business management
Strategic management
ISO 9001
Operational performance
Business performance
Multiple linear regression analysis

ABSTRACT

Previous research has emphasized the need to further investigate the impact of ISO 9001 on company performance in the manufacturing sector of developing countries. Indonesia is one of those developing countries where the implementation of ISO 9001 is yet to be adequately researched. The Indonesian automotive manufacturing industry is still unable to compete with Malaysia and Thailand even though many companies have implemented ISO 9001. This study aimed to examine the relationship between ISO 9001 and operational (productivity, customer satisfaction, and product quality) and business (sales growth, profit rate, and market share) performance of Indonesian automotive component manufacturing industries. It also aimed to identify major obstacles in the effective implementation of ISO 9001. Multiple linear regression analyses about operational and business performance were employed for this purpose. The sample size comprised 50 automotive component manufacturing industries located in the Jakarta, Bogor, Tangerang, and Bekasi region of Indonesia. The study demonstrates that the implementation of the ISO 9001:2015 quality management system has a significant positive impact on the operational performance as well as the business performance. Additionally, the operational performance has a significant positive impact on the business performance. This study also reveals the major obstacles in the effective implementation of ISO 9001 in the manufacturing industry, which include a lack of qualified personnel, inadequate training, employee resistance, and lack of commitment among top-level management executives. It offers clear implications for managers who focus on elements that will enhance the effectiveness of ISO 9001 implementation by choosing the correct strategies, allocating sufficient resources, and improving their firm's performance. The novelty of this study lies in filling the existing research gap, which involves a detailed examination of the relationship between the implementation of ISO 9001 and the company's performance, particularly in manufacturing industries of developing countries.

1. Introduction

In the era of globalization, companies must focus on the quality of products and services provided to customers, in order to maintain their competitive advantage (Al-Najjar and Jawad, 2011). Quality is one of the key competitive strategies employed to improve company performance in the global market (Ismaylis and Moschidis, 2015), which is an accurate representation of the fundamental condition of the company (Dobrin et al., 2015). Therefore, to enhance competitiveness, it is important for companies to foster a sense of innovation, and to focus on the quality of the products or services provided.

Quality management is defined as a systematic organization that ensures the implementation of an efficient process to achieve the company's goal (Taylor and Pearson, 1994). ISO 9001 is an international standard of quality management systems (Sari et al., 2017), which guarantees that the organization will provide products or services that meet the requirement of customers and relevant stakeholders (Yuri and Nurcahyo, 2013). The first ISO standard was published in 1987 by the International Organization for Standardization based in Geneva, Switzerland (Abraham et al., 2000). In 2015, the ISO 9001 was reviewed, and the latest version was introduced, namely ISO 9001:2015 (Chiari, 2017) that emphasized the "process approach" and "risk-based thinking" in order to make the process stronger (Fonseca, 2015).

Table 1. Operational performance, Business performance and ISO 9001 variables.

Operational Performance Variables	References
Productivity	Magd and Curry (2003), Feng et al. (2007), Avella and Vazquez-Bustelo (2010), El Mola and Parsaei (2010), Kim et al. (2011), Bolboli and Reiche (2013), Kafetzopoulos et al. (2015), Yahia-Berrouiguet et al. (2015), Magd, 2006
Customer satisfaction	Brown et al. (1998), Magd and Curry (2003), Feng et al. (2007), Singh et al. (2007), Han et al. (2009), El Mola and Parsaei (2010), Bolboli and Reiche (2013), Yahia-Berrouiguet et al. (2015), Magd, 2006
Product quality	Brown et al. (1998), Lee et al. (2001), Magd and Curry (2003), Liao et al. (2004), Lakhal et al. (2006), Feng et al. (2007), Singh et al. (2007), Han et al. (2009), El Mola and Parsaei (2010), Mangula (2013), Yahia-Berrouiguet et al. (2015), Magd, 2006.
Business Performance Variables	References
Sales growth	Feng et al. (2007), Han et al. (2009), Avella and Vazquez-Bustelo (2010), Kafetzopoulos et al. (2015), Yahia-Berrouiguet et al. (2015), Magd, 2006.
Profit rate	Singh and Smith (2006), Feng et al. (2007), Han et al. (2009), Kafetzopoulos et al. (2015), Yahia-Berrouiguet et al. (2015), Magd, 2006.
Market share	Brown et al. (1998), Singh and Smith (2006), Feng et al. (2007), Han et al. (2009), Avella and Vazquez-Bustelo (2010), Kafetzopoulos et al. (2015), Yahia-Berrouiguet et al. (2015), Magd, 2006.
ISO 9001 Variables	References
Customer requirement	Lakhal et al. (2006), Singh and Smith (2006), Sadikoglu and Zehir (2010), Kim et al. (2011), Psomas et al., 2013, Kafetzopoulos and Gotzamani (2014), Kafetzopoulos et al. (2015).
Defect prevention	Avella and Vazquez-Bustelo (2010), Marin and Ruiz Olalla (2011), Psomas et al. (2011; 2013), Kafetzopoulos and Gotzamani (2014), Kafetzopoulos et al. (2015).
Continuous improvement	Singh and Smith (2006), Su et al. (2008), Sadikoglu and Zehir (2010), Avella and Vazquez-Bustelo (2010), Psomas et al. (2011; 2013), Kim et al. (2011), Kafetzopoulos and Gotzamani (2014), Kafetzopoulos et al. (2015).
Organizational leadership	Amar and Zain (2002), Feng et al. (2007), Sadikoglu and Zehir (2010), Kim et al. (2011).
Supplier quality management	Lakhal et al. (2006), Singh and Smith (2006), Sadikoglu and Zehir (2010), Wilcock and Boys (2017).

4

R. Nurcahyo et al.

Heliyon 7 (2021) e05537

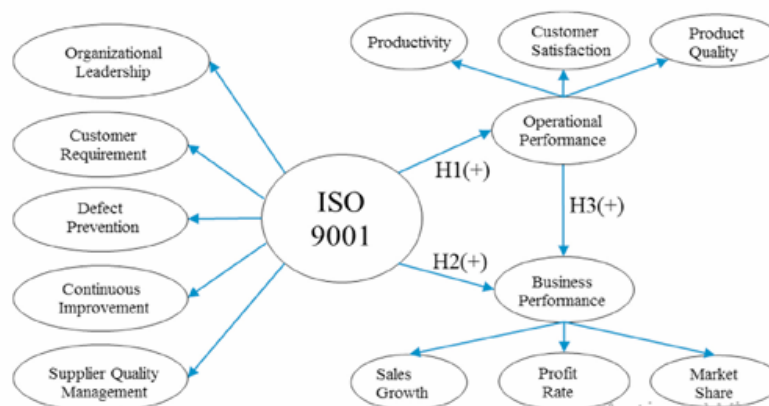


Figure 4. Research conceptual model.

was processed via multiple linear regression analysis, using IBM SPSS (Pearson correlation = 0.243). This question item is removed from the

ANEXO 16. Documento de apoyo



Analysis of the quality management system for automotive industry- ISO/TS 16949 in the world

Fábio de Oliveira Neves, Eduardo Gomes Salgado, Luiz Alberto Beijo, Jean Marcel Sousa Lira & Luiz Henrique Marra da Silva Ribeiro

To cite this article: Fábio de Oliveira Neves, Eduardo Gomes Salgado, Luiz Alberto Beijo, Jean Marcel Sousa Lira & Luiz Henrique Marra da Silva Ribeiro (2018): Analysis of the quality management system for automotive industry- ISO/TS 16949 in the world, Total Quality Management & Business Excellence, DOI: [10.1080/14783363.2018.1538776](https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1538776)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1538776>



Published online: 29 Oct 2018.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 20



View Crossmark data [↗](#)

2.2. ISO/TS 16949

The ISO/TS 16949 technical specification arises from the need of suppliers of automakers to meet some quality requirements, which are not included in ISO 9001. In this way, automakers decided to create a technical specification that could meet a basic quality management system for all suppliers and thus reduce suppliers' costs, since more than one certification would increase cost for automakers suppliers. In addition, a technical specification would lead to greater harmonisation of terminologies, since the various norms requested by clients had different terminologies, but with similar meanings (Santos, 2006).

The ISO/TS 16949 technical specification is a document produced by the International Automotive Task Force (IATF) and Japan Automobile Manufacturers Association Inc. (JAMA). As a main characteristic, the document originating from the TS-Technical Specification depended on a smaller number of approvers, had a smaller number of stages for its

development, when compared to an IS-International Standardisation standard, and was characterised by a document with usefulness of three years after its publication. This specification originated from the need for a single document within the ISO (International Organization for Standardization) standards (Yeh, Pai, & Huang, 2013).

ISO/TS 16949 sought to reduce waste within the supply chain by specifying requirements for the quality system (Franceschini et al., 2011; ISO, 2017; Kartha, 2004; Miguel et al., 2008). As well as in ISO 9001 certification, ISO/TS 16949 does not guarantee the quality of final products and services, but verifies that formalised processes are being applied in accordance with the specific requirements defined by individual manufacturers. In general, there are three reasons why companies seek ISO/TS 16949 certification. The first is its use as a marketing tool, while the second is the implementation of an efficient quality management system and finally the need to meet customer requirements (Franceschini et al., 2011; ISO, 2017). Thus, to improve the standard, updates were carried out in 2009 and 2016, following the updates of ISO 9001 that occurred in 2008 and 2015. In addition, the 2016 update introduced an expansion of requirements for processes and parts related to safety, product traceability, inclusion of requirements for products with integrated software, management of automotive instruction assurance and the inclusion of corporate responsibility requirements (ISO, 2017).

The successful implementation process of ISO/TS 16949 depends on the commitment of all levels and functions of the organisation, especially senior management. According to Singh (2011), this system allows an organisation to establish and to evaluate the effectiveness of procedures in order to: establish an internal policy for the automotive industries and their segments, establish goals to be achieved and standard compliance required to demonstrate this conformity. In addition, Franceschini et al. (2011) state that ISO/TS 16949 contains the full text of ISO 9001 and the specific requirements of the automotive industry. This enables researchers and stakeholders who are familiar with ISO 9001 to work with ISO/TS 16949. According to Clougherty and Grajek (2008), certification offers a sign of low cost with regard to the company's commitment to quality, reducing barriers between companies. Borsari (2008) states that the process management model required by the ISO/TS (technical specification) creates greater engagement and professionalism in its employees, producing

development, when compared to an IS-International Standardisation standard, and was characterised by a document with usefulness of three years after its publication. This specification originated from the need for a single document within the ISO (International Organization for Standardization) standards (Yeh, Pai, & Huang, 2013).

ISO/TS 16949 sought to reduce waste within the supply chain by specifying requirements for the quality system (Franceschini et al., 2011; ISO, 2017; Kartha, 2004; Miguel et al., 2008). As well as in ISO 9001 certification, ISO/TS 16949 does not guarantee the quality of final products and services, but verifies that formalised processes are being applied in accordance with the specific requirements defined by individual manufacturers. In general, there are three reasons why companies seek ISO/TS 16949 certification. The first is its use as a marketing tool, while the second is the implementation of an efficient quality management system and finally the need to meet customer requirements (Franceschini et al., 2011; ISO, 2017). Thus, to improve the standard, updates were carried out in 2009 and 2016, following the updates of ISO 9001 that occurred in 2008 and 2015. In addition, the 2016 update introduced an expansion of requirements for processes and parts related to safety, product traceability, inclusion of requirements for products with integrated software, management of automotive instruction assurance and the inclusion of corporate responsibility requirements (ISO, 2017).

The successful implementation process of ISO/TS 16949 depends on the commitment of all levels and functions of the organisation, especially senior management. According to Singh (2011), this system allows an organisation to establish and to evaluate the effectiveness of procedures in order to: establish an internal policy for the automotive industries and their segments, establish goals to be achieved and standard compliance required to demonstrate this conformity. In addition, Franceschini et al. (2011) state that ISO/TS 16949 contains the full text of ISO 9001 and the specific requirements of the automotive industry. This enables researchers and stakeholders who are familiar with ISO 9001 to work with ISO/TS 16949. According to Clougherty and Grajek (2008), certification offers a sign of low cost with regard to the company's commitment to quality, reducing barriers between companies. Borsari (2008) states that the process management model required by the ISO/TS (technical specification) creates greater engagement and professionalism in its employees, producing an internal customer/supplier view in the company. Thus, quality certification tools would be important for the automotive market due to the impact on customer perception (Priede, 2012).

According to Panyukov and Kozlovskiy (2014), there is a tendency for companies to first achieve ISO 9001 certification and right after that to get certified by ISO/TS 16949, since the latter contains part and substantially exceeds ISO 9001. Borsari (2008) and Singh (2010) state that the adoption of standards of quality management system (ISO 9001) is developed and evaluated at the company level. According to Ornelas, Tafoya, Rodríguez, Olvera, and Mena (2016), the benefits of its implementation are not related to ISO 9001 maturity level, but to the monitoring, analysis and review, influence and maturity practices of ISO/TS 16949 that impact positive benefits. As both standards account for the benefits they receive, in addition to meeting automotive requirements in terms of profitability and organisational performance, they are motivations for companies in this industry (Ornelas et al., 2016).

According to Solimano (2005), there is a relation between economic growth and corruption, which becomes clearer when there is an economic or political crisis. But this relation of cause and effect is not so simple. There are situations where economic crises reveal cases of corruption, and there are situations in which cases of national corruption shake the economy. The author also suggests that the Human Development Index (HDI), because

it depends, among other factors, on education and life expectancy, is related to economic growth. The number of ISO/TS 16949 certificates issued is highly related to economic indicators; indicators of corruption and human development can influence the number of certificates issued of the standard in the countries (Fonseca & Domingues, 2017).

Checherita and Rother (2012) found in their studies on European countries that, in addition to what is said in the literature, there is a negative linear relationship between countries' external debt and economic growth. However, according to the results in the authors' paper, there is a quadratic equation relationship between these two variables, which has a 'U' shape. Moreover, the authors stated that the minimum is expected to be 90% of GDP in debt, but considering a lower limit of 95%, can be as low as 70%. That means, there is a negative relationship of the external debt in the economic growth until the external debt is as high as 70% or 90% of GDP, but after that, the relationship between these variables tends to be positive. Understanding the diffusion of ISO/TS 16949 is essential for all stakeholders in the certification process. It helps researchers and managers develop strategies for adoption, in some cases predicting future problems and stimulating the development of the automotive industry (Basaran, 2016). In addition, this knowledge is important for certification bodies, technical committees, and government agencies, for allowing them to improve their market strategies, as well as advising consultants of organisations interested in obtaining certification, but who need to update and maintain the certificate (Franceschini et al., 2011). Therefore, several articles use different mathematical models to predict the diffusion of different standards, for example ISO 9001 and ISO 14001. The factors that lead to the adoption of ISO 9001 for companies are the increase in sales volume, number of jobs and improvement of the salary. Meanwhile, companies that adopt ISO 14001 seek to reduce waste and risk of incidents (Fonseca, 2015b). In these studies, multiple regression models have been used to identify which economic, social and environmental factors influence the diffusion of certificates. Thus, works such as that of Sampaio et al. (2011), which verified the diffusion of ISO 9001 worldwide and which economic factors influence the issuance of certificates; Salgado et al. (2015), which verified which economic factors influence the issuance of ISO 9001 certificates in the American Continent and Neves et al. (2017), who made an analysis of the economic, socio-cultural and environmental factors that influence the issuance of ISO 14001 certificates in the American continent are essential for understanding the diffusive process. However, in the works of ISO/TS 16949, the concern has been to establish the best forecasting models (Casadesús et al., 2008; Franceschini et al., 2011) without worrying about what factors influence the issuance of certificates.

Activar Windows

ANEXO 17. Documento de apoyo

POLITECNICO DI MILANO

Scuola di Ingegneria industriale e dell'informazione

Master of Science in Management Engineering



**Proposal of a Methodology for the
Continuous Improvement of Product-
Service Development Process**

Supervisor: Dott. Sergio TERZI

David RODRÍGUEZ GARCÍA 817010

Anno accademico 2014/2015

Activar Windows
Ve a Configuración para

Chapter 3

3. The proposed methodology

This section introduces and describes the methodology proposed to have continuous improvement. In the first part of the chapter a general view on the methodology and its goals is given, while the other part presents an exhaustive description of the steps to implement it.

3.1. Introduction to the methodology

The methodology used allows employing lean principles and tools in a systematic and complete way. The selected procedure consists of five steps all based on the principles of lean thinking and all of them employ lean tools and enablers. These five steps are:

- I. **Waste Identification & Evaluation.** Identify waste in product development process and evaluate them with a corresponding priority index.
- II. **Waste Prioritization.** Give an order of priority to waste and for the main ones: define detection way and corrective actions.
- III. **Sub process Identification.** Recognize the sub process that contains the main wastes, identified in the previous step.
- IV. **Sub process Analysis.** Analyze the sub process using lean techniques.
- V. **Corrective Actions.** Definition of appropriate corrective action on the basis of the analysis made before.



Figure 3.1: Overview of the five steps in which the methodology is based

The purpose is to apply them recursively (Figure 3.1), facing an issue at once, to obtain a continuous improvement of the entire process. Even in this the methodology reflects the lean principle of pursue perfection through progressive improvement activities. Applying this methodology means making the product development process “lean”, resulting in better performance in terms of effectiveness and efficiency.

3.1.1. Waste Identification & Evaluation

The first aim of these activities is to identify all the existing waste in the process, to do this a list of potential waste is provided. The waste check-list includes thirty-three types of waste, in turn divided into eight classes, which have been conceived drawing inspiration by the lean waste categories in PD defined by Morgan and Liker (2006). The check-list with a brief description of each waste is presented in the Table 3.1 (Rossi, 2010).

Waste Macro-class	Waste Class	Description
Over Producing / Engineering	Over specification	Specifications not needed and/or not implemented are formulated
	Over specification	Specifications are formulated with too much details and/or too much earlier (for the specific NPD phase)
	Over designed	Product functionalities not asked / needed are implemented
	Over designed	Projects not needed and/or not convenient are studied
	Over information	Design data and info are formulated with too much details and/or too much earlier (for the specific NPD phase)
	Over components	Components / materials not needed are used in the product
Waiting	Waiting to process information	Time spent (without adding value) waiting to process information
	Waiting for information	Waiting for decisions, persons, resources, data, information, documents
Conveyance / Transportation	Information systems	Information are available in different formats and ICT systems (e.g. CAD, PDM, ERP) cannot interoperate
	Manual transcodification	Information might be manually retyped from one process / system to another
Processing (Over / Inappropriate)	Unnecessary / Excessive activities	Unneeded and not useful activities are performed along the development phase
	Unnecessary / Excessive activities	Unnecessary and not useful tests are performed
	Unnecessary / Excessive activities	Unnecessary and not needed tolerances are included
	Unnecessary / Excessive activities	Development of parts / components / products already designed and existing, without re-using previous works and projects
	Unnecessary /	Too many authorizations / controls are needed to perform an activity

Activar Windows

	Excessive activities	
	Inappropriate process	Unnecessary, not useful, not appropriate, immature, not error-free technologies are used
	Inappropriate process	Development of changes not asked or not needed
	Inappropriate process	Time spent for bad definition of priorities
	Inappropriate process	Time is spent for reworks and revisions due to changing priorities, information, data, requirements
	Inappropriate process	Time is spent working with incomplete / incorrect / inappropriate / not reliable information, data, requirements are performed
	Inappropriate process	The development process is performed in different ways, depending by customers / suppliers / others
Inventory	Bad accumulation	Designs wait for the next available resources
	Bad accumulation	Batches of projects remains untouched
Motion	Travel	Unneeded travels might be done for visit customers
	Travel	Unneeded travels might be done for managing projects and teams
	Meeting	Unneeded and useless meetings are continuously organized with customers
	Meeting	Unneeded and useless meetings are continuously organized inside the company
Correction (Reworks / Defective)	Poor design	Reworks and revisions derived from poor-quality products
	Poor design	Reworks and revisions due to incomplete / incorrect / inappropriate / not reliable (of suspect quality) information, data, requirements
	Poor product	Reworks and revisions derived from not successful products
Unused Employee Creativity	Bad knowledge managed	Communications failure and non-conformance
	Bad knowledge managed	Inability to reuse previous knowledge
	Bad knowledge managed	New employees cannot retrieve company knowledge easily

Table 3.1: First list of wastes with its definition macro and normal class

Both for the causes and for the effects recognized was first carried out a general list, in which both were classified according to two different criteria. Regarding the causes, they have been classified recovering the Liker's three categories of Process, Skilled People and Tools and technology, and their meaning (table 3.2).

WASTE POTENTIAL CAUSES CLASSIFICATION		
PROCESS	SKILLED PEOPLE	TOOLS & TECHNOLOGY
No Initial Project Review	No culture of sharing	Obsolete rules
Work is not structured in a systematic way	No culture of reuse	Rules are too general
Focus on local optimization of costs	Training and motivating staff's problems	Inappropriate business practices
High variability of product range	Ineffective social mechanisms	Inappropriate archives
Copy of existing products	Lack of communication	No common database
No common definition of priorities	Knowledge confined to the single individual or team	Unstructured information system

Imitation rather than innovation	No inter functional teams	Too many interfaces required for the activity of product realization, low integration, long times
Sequential activities	PM doesn't evaluate feedback	Outdated information
Limited knowledge of the market	PM is not a reference and integration figure also from a technical point of view	Lack of tools to support productivity and design, that allow a fast implementation of standard activities
The customer doesn't specify the initial requirements	Inappropriate communication	Incompatibility format of the information
Requirements change ongoing	Decision making is not concentrated at the beginning	No knowledge sharing system
Priorities change ongoing	Ineffective role of the PM	Lack of a communication and sharing remote system
Failure to understand customer needs	Wrong communication	
Inability/impossibility to translate requirements into technical specifications	The team's components are situated in different areas	
Scarce resources		
Inefficient management and allocation of resources		
No scheduling of competing facilities		
Data flow not clearly defined		
No common definition of the objectives		
No analysis of customer's needs		

Table 3.2: List of wastes' causes classified by process, skilled people and tools and technology

On the other hand, the effects found were categorized on the basis of the three main aspects (table 3.3) that affect the success of a product development process and on which every effect found can be traced. They are: time, cost and performance.

WASTE POTENTIAL EFFECTS CLASSIFICATION		
TIME	COST	PERFORMANCE
Rise of development times	Rise of development costs	Productivity reduction
Delays generation	Rise of product costs	Increase of the critical of project
	Waste of resources	Reduced reliability
		Mistakes repetition
		Low products' standardization
		Inefficiencies generation
		People move away from core activities
		Unnecessary test and checks are performed
		Reduction in customer satisfaction
		Reduction of perceived quality

		Products with reduced innovative content
		Risk of team frustration
		Imitation rather than innovation

Table 3.3: List of wastes' potential effects classified by time, cost and performance

After that, an association between the eight waste categories and the potential causes and effects have been made, in order to create a check list to support the subject during the application of the methodology (table 3.4).

EFFECTS	8 WASTES	CAUSES
☐ Rise of development times ☐ Delays generation ☐ Rise of development costs ☐ Rise of product costs ☐ Productivity reduction ☐ Reduced reliability ☐ Increase of the critical of project	1. Over Producing/ Engineering	☐ Limited knowledge of the market ☐ Inability/impossibility to translate requirements into technical specifications ☐ No analysis of customer's needs ☐ Copy of existing products ☐ Imitation rather than innovation ☐ Obsolete rules ☐ Rules are too general
☐ Rise of development times ☐ Delays generation ☐ Rise of development costs ☐ Rise of product costs ☐ Productivity reduction	2. Waiting	☐ Scarce resources ☐ Inefficient management and allocation of resources ☐ No scheduling of competing facilities ☐ Sequential activities ☐ No knowledge sharing system ☐ Inappropriate communication ☐ Incompatibility format of the information ☐ Lack of tools to support productivity and design, that allow a fast implementation of standard activities ☐ Outdated information
☐ Rise of development times ☐ Delays generation ☐ Rise of development costs ☐ Rise of product costs ☐ Productivity reduction	3. Conveyance/ Transportation	☐ Unstructured information system ☐ No common database ☐ Too many interfaces required for the activity of product realization, low integration, long times ☐ No culture of sharing ☐ Data flow not clearly defined
☐ Rise of development times ☐ Delays generation ☐ Rise of development costs ☐ Rise of product costs ☐ Productivity reduction ☐ Waste of resources	4. Processing over/ inappropriate	☐ No analysis of customer's needs ☐ The customer doesn't specify the initial requirements ☐ Requirements change ongoing ☐ Decision making is not concentrated at the beginning ☐ No common definition of priorities ☐ No clear definition of the objectives ☐ Ineffective role of the PM ☐ PM is not a reference and integration figure also from a technical point of view ☐ Lack of communication ☐ Wrong communication

Activar Windows
Ve a Configuración por

		☐ No inter functional teams ☐ Training and motivating staff's problems ☐ Ineffective social mechanisms ☐ Inappropriate archives ☐ Inappropriate business practices
☐ Delays generation ☐ Inefficiencies generation	5. Inventory	☐ Scarce resources ☐ Inefficient management and allocation of resources ☐ No scheduling of competing facilities
☐ Rise of development times ☐ Delays generation ☐ Rise of development costs ☐ Productivity reduction	6. Motion	☐ No initial Project Review ☐ Work is not structured in a systematic way ☐ Decision making is not concentrated at the beginning ☐ Priorities change ongoing ☐ Requirements change ongoing ☐ Inappropriate communication ☐ The team's components are situated in different areas ☐ Lack of a communication and sharing remote system
☐ Delays generation ☐ Inefficiencies generation ☐ Rise of development costs ☐ People move away from core activities	7. Correction	☐ Failure to understand customer needs ☐ Copy of existing products ☐ No project review ☐ Wrong communication ☐ No culture of sharing ☐ Lack of staff training ☐ PM doesn't evaluate feedback ☐ PM is not a reference and integration figure also from a technical point of view ☐ Unstructured information system
☐ Delays generation ☐ Inefficiencies generation ☐ Unnecessary test and checks are performed ☐ Mistakes repetition ☐ Imitation rather than innovation ☐ Risk of team frustration ☐ Low products' standardization ☐ Reduction of perceived quality ☐ Products with reduced innovative content	8. Unused employee creativity	☐ Focus on local optimization of costs ☐ High variability of the product range ☐ Lack of communication ☐ No culture of sharing ☐ Knowledge confined to the single individual or team ☐ No inter functional teams ☐ No culture of reuse ☐ Unstructured information system ☐ No common database

ANEXO 18. Documento de apoyo

Integración de enfoques de calidad para mejorar las prácticas de gestión en un servicio técnico automotriz

Carlos Torres

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6065-2006>

ctorres@ubiobio.cl

Universidad del Bío-Bío, Chile
Ciudad de Concepción, Chile

Daniel Araya

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6097-6131>

danielaraya@ingenieros.com

Mundo Pacífico S.A., Chile
Ciudad de Concepción, Chile

Nelson Malta

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4609-3794>

nelsoncallegari.prof@gmail.com

Universidade Norte do Paraná, Brasil
Ciudad de Ponta Grossa, Brasil

Recibido (04/02/21), Aceptado (23/02/21)

Resumen: El objetivo fue diseñar propuestas de mejora para un servicio de mantenimiento y reparación de vehículos que posee la concesión de una marca internacional de automóviles. La metodología consideró principalmente los aportes del modelo chileno de gestión de excelencia, una norma para el tratamiento de los reclamos, una metodología de diagnóstico de gestión, las dimensiones del modelo Servperf y la técnica de análisis de factores. Los principales resultados permitieron conocer el nivel de calidad del servicio, identificación de una dimensión de calidad subyacente, catorce prácticas de gestión y el diseño de un mecanismo de control y seguimiento fundamentado en la teoría del cuadro de mando integral. Las principales conclusiones indican que integrando los aportes de la literatura de gestión de calidad se pueden diseñar propuestas de mejora en los ámbitos estratégico, personal, análisis de datos, métodos y tecnología.

Palabras Clave: Calidad de servicio, enfoques de calidad, propuestas de mejora, servicio técnico automotriz.

Integration of quality approaches to improve management practices in an automotive technical service

Abstract: The objective was to design improvement proposals for a vehicle maintenance and repair service that has the concession of an international automobile brand. The methodology mainly considered the contributions of the Chilean model of excellence management, a standard for the treatment of complaints, a management diagnosis methodology, the dimensions of the Servperf model and the factor analysis technique. The main results allowed to know the level of service quality, identification of an underlying quality dimension, fourteen management practices and the design of a control and monitoring mechanism based on the theory of the balanced scorecard. The main conclusions indicate that by integrating the contributions of the quality management literature, proposals for improvement can be designed in the areas: strategic, personal, data analysis, methods and technology.

Keywords: Quality of service, quality approaches, proposals for improvement, automotive technical service.

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de calidad en servicios es un factor determinante para garantizar el buen desempeño empresarial, también es una necesidad ineludible para todas las empresas para aumentar su capacidad competitiva y crecimiento económico [1], [2].

Gestionar calidad en servicios presenta una serie de desafíos porque deben desarrollarse en un contexto multivariable, por ejemplo, una característica propia de los servicios es que deben desenvolverse en un contexto de intangibilidad, heterogeneidad, inseparabilidad y de tipo perecedero. La intangibilidad se refiere a la dificultad de asignarle especificadores técnicos precisos en su elaboración, es heterogéneo porque presentan alta variabilidad en la forma de entregar del servicio al cliente especialmente en aquellos casos donde el cliente tiene cercanía con el proceso de producción del servicio, tiene cualidad de inseparable porque su producción y consumo se realizan simultáneamente, y es perecedero debido a que deben consumirse cuando son producidos debido a que es un bien no inventariable [3]-[5].

El origen de esta investigación surge ante la necesidad de mantener la competitividad de una organización dedicada a la entrega de servicios de mantenimiento y reparación de vehículos de uso masivo cuya organización, ubicada en la ciudad de Concepción, Chile, representa a una conocida marca mundial de vehículos bajo un esquema de concesión de marca. Por otra parte, los resultados de satisfacción recopilados por la marca concesionada indican un nivel de calidad insatisfactorio en el cumplimiento de las metas establecidas para concesionarios regionales de esta industria.

El principal objetivo de los servicios técnicos automotrices es proporcionar soluciones a las solicitudes que presentan los clientes con sus vehículos, de modo que todos los esfuerzos administrativos y técnicos se enfoquen para mejorar la calidad de atención al cliente de modo de lograr niveles de rentabilidad y liquidez esperada por los accionistas [6]-[8].

La naturaleza de esta investigación es de descriptiva y exploratoria, es descriptiva porque busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de un fenómeno de interés donde se pretende recoger información de manera independiente. Es exploratoria porque examina un problema de investigación poco estudiado en el contexto de los servicios técnicos automotrices de mantenimiento y reparación de vehículos cuya organización debe respetar niveles satisfactorios de calidad en la entrega de sus servicios ante sus clientes.

El objeto de investigación es identificar dimensiones y estrategias de calidad relevantes que permitan a una organización concesionaria de servicios de mante-

nimiento y reparación de vehículos orientar su proceso de toma de decisiones de modo de gestionar de manera efectiva y eficiente la relación con sus clientes.

La literatura especializada ofrece diversos recursos para analizar y conducir procesos de mejora de la calidad en servicios para organizaciones de diversa naturaleza. Entre esos recursos se destacan los aportes que ofrecen los modelos de gestión de excelencia que han sido la base para organizar premios de calidad en diversos países [9]-[11].

Por ejemplo, sin ser exhaustivo, se puede citar el modelo Malcolm Baldrige en el cual se fundamenta el premio norteamericano de calidad, el modelo europeo de excelencia de la calidad y que proporciona la estructura base para el premio europeo de la calidad, y el modelo chileno de gestión de excelencia en el cual se fundamenta el premio chileno de calidad. Este último es de similar naturaleza que los modelos ya citados [12]-[15].

En general estos modelos de calidad tienen varias dimensiones de calidad en común, y una de ellas es la dimensión relacionada con la gestión de los clientes y su mercado. De particular interés es el modelo chileno de gestión de excelencia en el cual en su dimensión número dos, clientes y mercado, se destacan trece ámbitos de gestión de interés que cualquier tipo de organización podría considerar para evaluar el grado de desarrollo en que se encuentran sus prácticas administrativas en relación con sus clientes y su mercado. Este modelo ha sido validado desde 1997 en Chile. En el criterio clientes y mercado se destacan tres dimensiones: una dimensión relacionada con el grado de conocimiento que la organización tiene respecto de sus clientes y mercado, otra dimensión relacionada que indica cómo la organización se relaciona con sus clientes y finalmente una tercera dimensión relacionada con mecanismos de medición de la satisfacción de los clientes.

Como metodología para evaluar el grado de desarrollo que puede exhibir una organización respecto de las dimensiones de calidad el instrumento de Diagnóstico SIGA (Autodiagnóstico de la Situación de la Gestión Actual de una organización) es un instrumento efectivo porque permite calificar de manera objetiva las dimensiones en base a una escala cualitativa de cero a tres puntos. Por ejemplo, cero puntos se asigna cuando una organización nunca ha aplicado una determinada prácticas de gestión o se ha realizado solo una vez en los últimos dos años; un punto si una práctica de gestión se ha realizado más de una vez y generalmente de la misma forma; dos puntos si la práctica de gestión se ha realizado siempre de manera sistemática, es decir, con una frecuencia establecida (por ejemplo una vez cada 6 meses) y de la misma forma; y una calificación de tres

puntos si una práctica de gestión se ha evaluado la manera en que se realiza para mejorarla [16], [17].

Por otra parte, se resalta el aporte que ofrece la norma internacional ISO 10002 la cual establece las principales actividades que debería contener un proceso integral para el tratamiento de los reclamos el cual puede ser implementado en cualquier tipo de organización. Las principales actividades que debería contener un proceso integral para el tratamiento de los reclamos son nueve: 1) Comunicación de la real existencia de un proceso de reclamos a los clientes, 2) disponibilidad de un proceso organizado para la recepción y almacenamiento de los reclamos, 3) un proceso que permita realizar el monitoreo del estado del reclamo durante todo su estado, 4) actividades de comunicación con el reclamante para dar a conocer la existencia de un proceso de recepción y consideración de los reclamos, 5) evaluación inicial del reclamo, 6) proceso de investigación y análisis del reclamo, 7) Preparación de una respuesta al reclamo, 8) comunicación de la decisión al reclamante y 9) realización de una actividad de cierre del reclamo [18].

La revisión bibliográfica también da cuanta, entre otros, de la utilización del modelo Servperf como medio para apoyar procesos de mejora continua de la calidad en empresas de servicios. La característica principal de este modelo Servperf es que permite evaluar percepciones de calidad en servicios a través del diseño de preguntas en base a cinco dimensiones de calidad ampliamente utilizadas en estudios de esta naturaleza. Las cinco dimensiones clásicas, las cuales se pueden adaptar a cada realidad particular de análisis son las siguientes: 1) Elementos tangibles, 2) Fiabilidad, 3) Capacidad de respuesta, 4) Seguridad y 5) Empatía [19].

El modelo Servperf conlleva la aplicación de encuestas a clientes para así disponer de una matriz de datos de percepciones la cual puede ser utilizada para aplicar técnicas de análisis de factores con la finalidad de identificar posibles dimensiones de calidad subyacentes donde el análisis descriptivo o análisis univariado no es capaz de identificar tales dimensiones [20]- [22].

Una dimensión subyacente, u oculta, puede ser aquella identificada como “factores técnicos” la que

puede reconocerse a partir de la existencia de una fuerte correlación entre determinadas variables, tales como: diseño, garantía, instalaciones y seguridad; o un “factor emocional” reconocido a partir de relaciones de variables tales como: confianza, lealtad, percepción de riesgo, reputación, etc. Es decir, una o más dimensiones que no estaban consideradas explícitamente en la encuesta inicial y que cobran validez ante la existencia de altas correlaciones internas entre determinadas variables [23], [24].

En los últimos años la literatura ofrece, además, evidencia empírica del uso de modelos estructurales los cuales permiten ir más allá que solo identificar dimensiones subyacentes sino proponer el tipo y dirección de las relaciones que se espera encontrar entre las diversas variables objeto de estudio [25].

En resumen, la revisión bibliográfica ofrece diversas perspectivas y recursos que permiten apoyar procesos conducentes a fortalecer la gestión y relación con los clientes y/o analizar mecanismos que permitan integrar más de una perspectiva en pro de diseñar propuestas de mejora continua que puedan ser integrales, coordinadas, coherentes y efectivas.

De modo que el objetivo principal de esta investigación es diseñar propuestas integrales de mejora para un servicio de mantenimiento y reparación de vehículos que posee la concesión de una marca internacional de automóviles de uso masivo.

II.DESARROLLO

La investigación se llevó a cabo en la casa matriz de una empresa líder en el mercado que ofrece servicios de mantenimiento y reparación de vehículos bajo la concesión de una marca automotriz de renombre internacional.

Un análisis descriptivo de los resultados de la encuesta aplicada al servicio técnico utilizando el modelo Servperf revela que la evaluación global del servicio fue de 3,88 puntos sobre 5 y que las dos dimensiones clásicas del modelo, con más bajas evaluaciones fueron capacidad de respuesta y empatía, como se indica también en la Tabla 1.

Activar Windows

ANEXO 19. Documento de apoyo

REPOSITORIO ACADÉMICO UPC

Propuesta de mejora para una empresa del sector automotriz basado en el modelo EFQM en la gestión de la calidad

Item Type	info:eu-repo/semantics/bachelorThesis
Authors	Villanueva Arrieta, Deyvi Pool
Citation	[1] R. Beltrán, D. D. E. La, and A. Entre, "Propuesta de mejora para una empresa del sector automotriz basado en el modelo EFQM en la gestión de la calidad," Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú, 2010.
Publisher	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Rights	info:eu-repo/semantics/openAccess
Download date	12/07/2025 04:04:05
Item License	http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Link to Item	http://hdl.handle.net/10757/623059

Gestión de mantenimiento

Es frecuente oír que algunas empresas disponen de un sistema de gestión de mantenimiento y que con el tiempo han ido mejorando, pero que objetivo debe cumplir la gestión de mantenimiento. Según Albert Ramond y Asociados, la gestión de mantenimiento debe enfocarse en maximizar la disponibilidad que se requiere para la producción de bienes y servicios.¹ Teniendo en cuenta lo descrito, es importante que las empresas analicen el objetivo fundamental de su implementación, ya que de lo contrario sería innecesario su estudio, análisis e implementación.

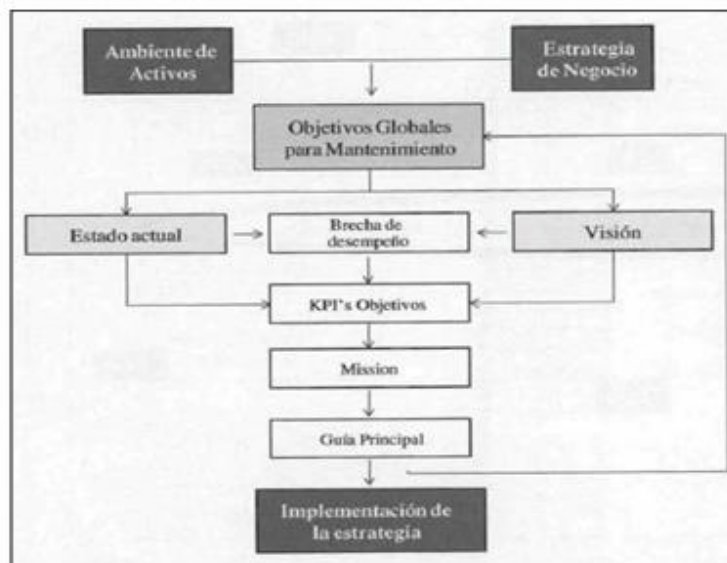
Actualmente, se conocen diversos modelos de gestión de mantenimiento los cuales han sido materias de estudio e implementación. Por lo cual, al seleccionar el modelo se deberá comprobar que sea eficaz, eficiente y oportuno, es decir, que se encuentre alineado con los objetivos impuestos en base a las necesidades de la empresa.² Dicho esto, se tendrá que evaluar los diversos modelos para posteriormente seleccionar la que mejor se alinee o caso contrario considerar la información relevante de cada modelo para obtener el modelo deseado.

El sistema de gestión de mantenimiento se divide en dos partes fundamentales: la estrategia, y, la programación y ejecución, los cuales se describirán a continuación:

Estrategias del mantenimiento

Se deberá alinear las actividades del mantenimiento con las estrategias definidas a nivel estratégico o de dirección táctica y operativa definidos por la empresa, lo que permitirá obtener la estrategia de mantenimiento a utilizar. En la figura 1, se muestra el enfoque que se debe tener al plantear el modelo de estrategia.

Figura 1: Modelo para la definición de la estrategia del mantenimiento



Fuente: Viveros y otros (2013)

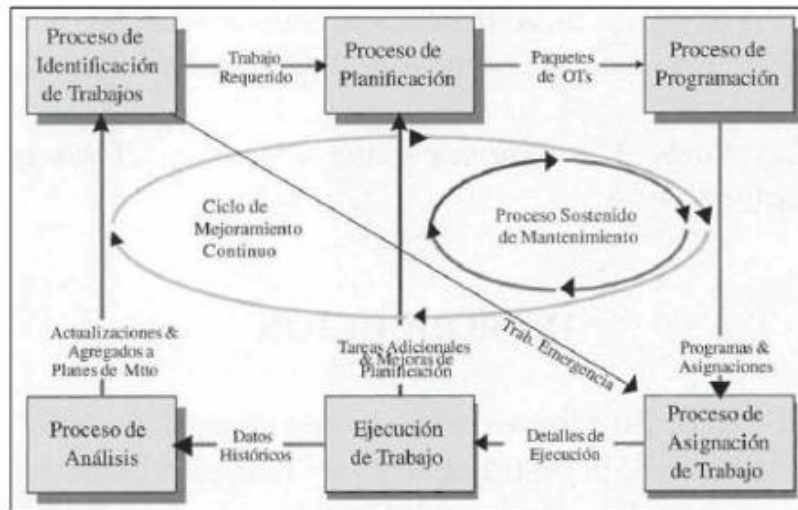
De acuerdo a la figura 1, primero se deberá definir hacia qué mercado se deseará ingresar y que activos se tienen para lograrlo. Seguidamente, se determina los objetivos del mantenimiento mediante un análisis del estado actual y la visión. Para estar encaminados a la visión, se implementan KPI's, los cuales permiten conocer los avances que se tienen hacia la misión. Finalmente, se alinean los objetivos del mantenimiento en conjunto con la misión y visión, lo que permitirá definir la implementación de la estrategia dentro de la organización.

Programación y ejecución del mantenimiento

Ambos términos son actividades importantes dentro de la gestión de mantenimiento, ya que son secuencias lógicas de los procesos tácticos – operativos. En la figura 2, se muestra como se relacionan algunas otras actividades de forma constante con las mencionadas anteriormente.

Activar Windows

Figura 2: Ciclo de trabajo del mantenimiento



Fuente: Viveros y otros (2013)

Según la figura 2, el ciclo de trabajo del mantenimiento se encuentra formado por diversas actividades de donde para el caso de estudio se enfocará en: programación y ejecución. El proceso de programación se encarga de absorber los requerimientos de las órdenes de trabajo, analizar los recursos y asignar los trabajos a la persona que tenga la capacidad y conocimiento para ejecutar los trabajos de la manera más eficiente. En el proceso de ejecución, la persona asignada deberá ejecutar todos los trabajos detallados en la orden de trabajo recibida y en caso encuentre alguna observación informar de inmediato para su corrección.

Métodos Deming

Una de las metodologías más usadas con respecto a la mejora de procesos es el método de Deming o más conocido como PDCA (*Plan, Do, Check, Act*). Martha Vargas y Luzángela Aldana de Vega, mencionan que este ciclo se convirtió en una de las actividades vitales para asegurar el mejoramiento continuo. Luego sobre este ciclo los japoneses trabajaron el círculo que lleva a una excelente administración del mejoramiento, transformándose en el ciclo PHVA (*planear- hacer-verificar-actuar*). >> (Vargas y Aldana de Vega 2007)

Entonces, se puede mencionar que para la implementación de la metodología se deberá seguir una secuencia de actividades que van a permitir lograr el objetivo. En la figura 4, se muestra las secuencias de forma ilustrada.

Figura 4: Ciclo Deming



Fuente: Elaboración propia (2017)

14

Planear: se definen los objetivos, las acciones a realizar, y la forma de medición de los avances. Además, se determina la situación actual partiendo de un diagnóstico del cual se deriva el problema a resolver y las principales áreas de mejoramiento, las cuales se deben ubicar en orden de importante y de impacto a la organización.

Hacer: se desarrollan las acciones planeadas y se elaboran los indicadores. En esa etapa se implantan el plan que se trazó y se establecen los mecanismos de seguimiento para ir evaluando los progresos y ajustando las brechas que se presentan.

Verificar: se confrontan el plan con los hechos, se evalúa con los indicadores y se analizan las desviaciones.

Actuar: se establecen las correcciones y se debe replantear las acciones. Si se logran los resultados esperados se estandariza y sistematiza el proceso para así garantizar en adelante los resultados. (Vargas y Aldana de Vega 2007)

Las 4 secuencias deben ejecutarse de manera secuencial, debido a que el planear va indicar hacia donde se quiere llegar, el hacer indica de cómo se va lograr, el verificar será el seguimiento que se deberá realizar para poder llegar hacia donde se desea y el actuar será la estandarización que permitirá mantener y/o obtener los resultados deseados.