



GESTIÓN DE OPERACIONES INDUSTRIALES

Sitio Web: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RINGIND>

Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial



Universidad Nacional de Trujillo

Esta obra está publicada bajo una licencia [CC BY 4.0 DEED](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Gestión de la calidad basada en la norma ISO 9001:2015 como estrategia para la optimización de costos en una empresa del sector construcción

Quality management based on ISO 9001:2015 as a strategy for cost optimization in a construction company

Luis Carlos Charcape Gamarra^{1*} 

¹ Arconing S.A.C., Trujillo, Perú

* Autor de correspondencia: lcharcape94@gmail.com

Fecha de recepción: 15.04.2025 | Fecha de aceptación: 27.10.2025

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la gestión de costos y la rentabilidad en una empresa del sector construcción. El estudio se desarrolló bajo un enfoque aplicado, con alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal, analizando los procesos constructivos y administrativos asociados a la ejecución de proyectos habitacionales y a la gestión de cartas fianza de fiel cumplimiento. Para la recolección de información se emplearon entrevistas semiestructuradas, encuestas y revisión documental, complementadas con herramientas de análisis de la calidad. Los resultados evidencian que la implementación del SGC permitió incrementar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma del 36% al 83%, reducir los costos operativos y de materiales, y elevar el margen de rentabilidad de la empresa. Se concluye que la adopción de un sistema de gestión de la calidad contribuye de manera significativa a la eficiencia operativa, sostenibilidad y competitividad de las empresas constructoras.

Palabras clave: *calidad, costos, rentabilidad, ISO 9001:2015.*

ABSTRACT

The objective of this research was to implement a Quality Management System (QMS) based on ISO 9001:2015 in order to improve cost management and profitability in a construction company. The study followed an applied approach, with a descriptive scope and a non-experimental cross-sectional design, analyzing construction and administrative processes related to project execution and the management of performance bonds. Data were collected through semi-structured interviews, surveys, and document review, supported by quality analysis tools. The results show that the implementation of the QMS increased compliance with ISO 9001:2015 requirements from 36% to 83%, reduced operational and material costs, and improved the company's profit margin. It is concluded that the adoption of a quality management system significantly enhances operational efficiency, sustainability, and competitiveness in construction companies.

Keywords: *quality, costs, profitability, ISO 9001:2015.*

1. Introducción

La calidad representa una de las bases fundamentales para la sostenibilidad y competitividad de las organizaciones en el contexto empresarial actual. En un entorno globalizado, donde los estándares de gestión son cada vez más exigentes, las empresas deben garantizar la mejora continua de sus procesos con el propósito de elevar su productividad, rentabilidad y satisfacción del cliente (Chacón & Rugel, 2018). En este contexto, la norma ISO 9001:2015 se ha posicionado como un referente internacional que orienta a las organizaciones hacia una gestión eficiente basada en procesos, liderazgo, enfoque al cliente y mejora continua (Sanabria et al., 2019).

La norma ISO 9001:2015 se estructura en siete capítulos operativos que agrupan un conjunto de requisitos que las organizaciones deben cumplir para acceder a una certificación de tercera parte, la cual es otorgada por una entidad certificadora independiente. Este tipo de certificación adquiere especial relevancia, ya que la verificación del cumplimiento de los requisitos no recae ni en el cliente ni en el proveedor, sino en un organismo externo, lo que fortalece la credibilidad del sistema de gestión implementado (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

En el sector construcción, las empresas enfrentan el reto permanente de optimizar sus operaciones para cumplir con los plazos contractuales, minimizar costos y mantener la calidad del producto final. Este desafío se intensifica en las micro y pequeñas empresas, donde la limitada capacidad financiera y operativa condiciona su competitividad y sostenibilidad en el mercado. Diversos estudios han evidenciado que la implementación de sistemas de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001:2015 contribuye a mejorar la eficiencia operativa y a reducir los costos asociados a reprocesos, fallas internas y deficiencias en la planificación (Gutiérrez Guerra et al., 2023; Khadim et al., 2023).

En este sentido, investigaciones previas han demostrado la efectividad de los sistemas de gestión de calidad para optimizar los procesos internos y fortalecer el desempeño organizacional. Gorotiza-Vélez y Romero-Vélez (2021) evidenciaron que la implementación de un sistema de gestión de calidad permitió identificar deficiencias operativas y mejorar la eficiencia de los procesos en una empresa comercializadora. De manera similar, Cuyutupa (2017) concluyó que la adopción de la norma ISO 9001:2015 incrementó la productividad y la eficiencia en una empresa del sector ingeniería, mediante la estandarización de procesos y la aplicación de indicadores de calidad.

Asimismo, Torres y Lavayen (2017) destacaron la importancia de gestionar la calidad en todos los niveles organizacionales, señalando que la estandarización de procedimientos bajo la norma ISO 9001:2015 fortalece la capacidad de ejecución y control de las organizaciones. En el contexto peruano, Casas (2018) demostró que las empresas certificadas bajo esta norma alcanzan mejores resultados en liderazgo, planificación y diseño de procesos, en comparación con aquellas que no cuentan con un sistema de gestión de calidad formalizado.

Otros estudios refuerzan esta perspectiva. Ulloa et al. (2020) identificaron que la implementación de la ISO 9001:2015 permitió incrementar significativamente el nivel de satisfacción del cliente en una empresa del sector servicios, evidenciando el impacto positivo de la gestión de la calidad en el desempeño organizacional. De igual forma, Ng et al. (2008) señalaron que los beneficios derivados de los sistemas de gestión de calidad

superan los costos de implementación, especialmente en organizaciones del sector construcción.

En este contexto, la empresa Arconing S.A.C., microempresa peruana dedicada a la construcción y proveedora de servicios al Fondo Mi Vivienda, enfrenta dificultades asociadas a elevados costos operativos y a la renovación frecuente de las cartas fianza de fiel cumplimiento, derivadas de retrasos en la ejecución de obras. La ausencia de un sistema formal de gestión de la calidad limita el control eficiente de los procesos, la medición del desempeño y la mejora continua, afectando directamente su rentabilidad y competitividad (Peña Flórez & Rodríguez-Rojas, 2018).

Por ello, la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en Arconing S.A.C. se plantea como una alternativa viable para optimizar la gestión de costos y fortalecer su capacidad operativa. Esta norma permite planificar, controlar y mejorar los procesos constructivos, promoviendo el uso de indicadores de desempeño y la satisfacción del cliente, lo que contribuye directamente a la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.

No obstante, a pesar de la evidencia teórica y empírica existente, persiste una brecha en la aplicación práctica de los sistemas de gestión de la calidad en microempresas del sector construcción, particularmente en aquellas vinculadas a programas habitacionales del Estado. En muchos casos, la implementación de la norma ISO 9001:2015 no se aborda desde una perspectiva integral orientada a la optimización de costos y a la rentabilidad, sino únicamente como un requisito formal, lo que limita su impacto real en el desempeño organizacional.

En consecuencia, el objetivo general del presente estudio es implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la empresa Arconing S.A.C., con el propósito de mejorar la gestión de costos y la rentabilidad de sus operaciones constructivas, fortaleciendo su competitividad en el mercado nacional.

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque aplicado, con alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal, orientado al análisis de los procesos organizacionales y a la formulación de una propuesta de mejora basada en la norma ISO 9001:2015. El objeto de estudio fue la empresa Arconing S.A.C., perteneciente al sector construcción, dedicada a la ejecución de módulos habitacionales familiares bajo los lineamientos del Fondo Mi Vivienda.

La población estuvo conformada por el personal administrativo y técnico de las áreas de gestión documental, gestión de proyectos, gestión financiera y adquisiciones. La muestra fue de tipo no probabilística por criterio, seleccionándose a los colaboradores directamente vinculados al control de costos y a la gestión de la calidad, debido a su conocimiento y participación en los procesos analizados.

Para la recolección de información se emplearon entrevistas semiestructuradas, encuestas y revisión documental. Los instrumentos utilizados incluyeron una guía de entrevista validada mediante juicio de expertos, cuestionarios estructurados con escala tipo Likert y listas de verificación, los cuales permitieron recopilar información sobre el desempeño de los procesos operativos y administrativos relacionados con la ejecución de obras y la gestión de cartas fianza de fiel cumplimiento.

Con la finalidad de estructurar el desarrollo metodológico del estudio, se estableció la relación entre los objetivos específicos, los métodos y las técnicas de recolección de información empleadas, tal como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1

Control de costos en un lugar del rubro construcción

Objetivo específico	Método	Técnica
Realizar un diagnóstico situacional de la empresa y determinar su estructura de costos	En el nivel descriptivo, los datos se tabularon usando tablas de frecuencia,	Recolección de información
Verificar los parámetros de calidad aplicables a la empresa	contingencia o gráficos de tendencia, barras y	Encuesta
Establecer el nivel de cumplimiento de la norma post implementación	circulares según la naturaleza de los resultados y analizar	Entrevista
Cotejar los costos operativos alcanzados con los identificados previamente	sus medidas de tendencia.	Cuestionario

Nota. La tabla muestra la relación entre los objetivos específicos, los métodos y las técnicas empleadas para el análisis del control de costos en la empresa objeto de estudio.

El análisis metodológico comprendió el mapeo de procesos mediante un diagrama de procesos tipo SIPOC, con la finalidad de identificar actividades críticas y costos asociados desde la etapa documentaria hasta la liberación de obra. Asimismo, se aplicaron herramientas de análisis de la calidad, tales como el diagrama de Ishikawa para la identificación de causas raíz, el diagrama de Pareto para la priorización de problemas y el análisis FODA para evaluar la capacidad interna y el entorno organizacional. Con base en los hallazgos obtenidos, se utilizó la matriz 5W2H para evaluar la factibilidad y viabilidad de las acciones de mejora propuestas.

La evaluación del cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad se efectuó mediante un cuadro comparativo entre la situación inicial y la propuesta alineada a la norma ISO 9001:2015. El procesamiento y la representación estadística de los datos se realizaron utilizando Microsoft Excel, aplicando estadística descriptiva y gráficos de barras, circulares y de tendencia, según la naturaleza de las variables analizadas.

El resultado metodológico consistió en el diseño de un prototipo de Sistema de Gestión de la Calidad que integra los procesos clave de la organización bajo un enfoque de mejora continua, orientado a la optimización de costos y al incremento de la rentabilidad operativa de la empresa.

3. Resultados y discusión

El propósito central de la investigación fue determinar el impacto de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015 en la empresa Arconing S.A.C., dedicada a la construcción de módulos habitacionales para el Fondo Mi Vivienda.

Previo al proceso de implementación del SGC conforme a la norma ISO 9001:2015, se llevó a cabo una auditoría interna de diagnóstico que incluyó la revisión documental, entrevistas a los responsables de las áreas y la aplicación de listas de verificación alineadas a los requisitos normativos. Los resultados mostraron que la empresa Arconing

S.A.C., presentaba un nivel de cumplimiento global del 36%, tal como se observa en la Tabla 2 y la Figura 1. Asimismo, se identificaron brechas críticas en los apartados de liderazgo, gestión de riesgos, planificación, control operacional y gestión documental, así como inconsistencias en el control de versiones de documentos y la ausencia de indicadores de desempeño necesarios para la toma de decisiones.

Tabla 2

Resultados del diagnóstico ISO 9001:2015

Capítulo	Descripción del capítulo	Porcentaje de cumplimiento
4	Situación de la organización	24%
5	Liderazgo	25%
6	Planificación	12%
7	Apoyo	37%
8	Operación	53%
9	Evaluación del desempeño	35%
10	Mejora	69%
Promedio	---	36%

Nota. Los valores representan el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de cada capítulo de la norma ISO 9001:2015, obtenidos a partir de la auditoría interna de diagnóstico aplicada en la empresa Arconing S.A.C.

Mediante el diagrama de causa-efecto (Figura 2) y el gráfico de Pareto (Figura 3) se identificaron las principales causas de la ineficiencia en los procesos analizados, entre las cuales se encuentran la nula supervisión en obra, las demoras en la adquisición de materiales, la ausencia de procedimientos documentados y la duplicidad de tareas administrativas.

A partir del diagnóstico realizado, se elaboró una propuesta de mejora alineada a los requisitos de la norma ISO 9001:2015. En este marco, se definió la política de calidad de la empresa Arconing S.A.C., estableciendo la interrelación entre las áreas de gestión de expedientes, proyectos y finanzas.

Asimismo, se elaboraron once procedimientos documentados orientados al fortalecimiento del liderazgo, la planificación, el control operativo, la evaluación del desempeño y la mejora continua.

Durante la fase de ejecución del plan, el personal involucrado fue capacitado en temas de calidad (Tabla 3) y se definieron indicadores de gestión vinculados a la eficiencia operativa y a la satisfacción del cliente.

Figura 1.
Nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 según capítulos

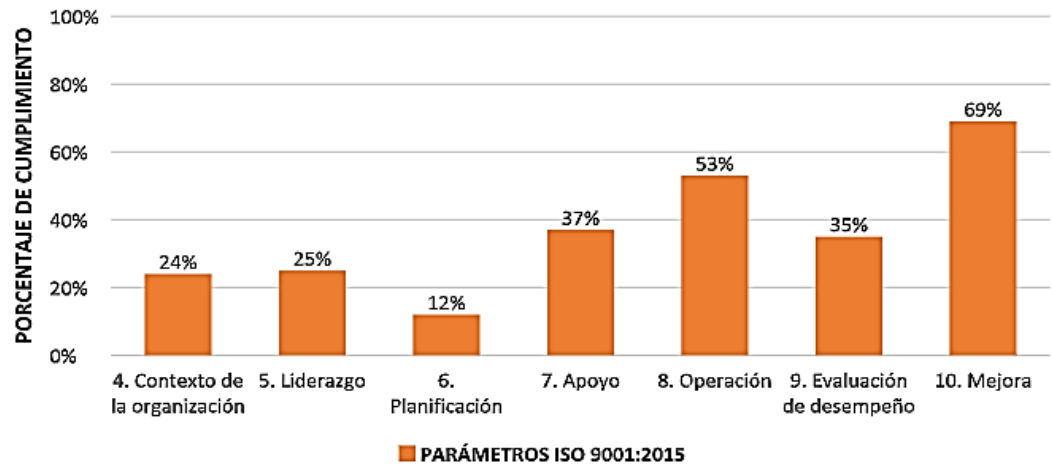


Figura 2.
Diagrama de causa-efecto del mayor tiempo en la construcción de un módulo familiar habitacional

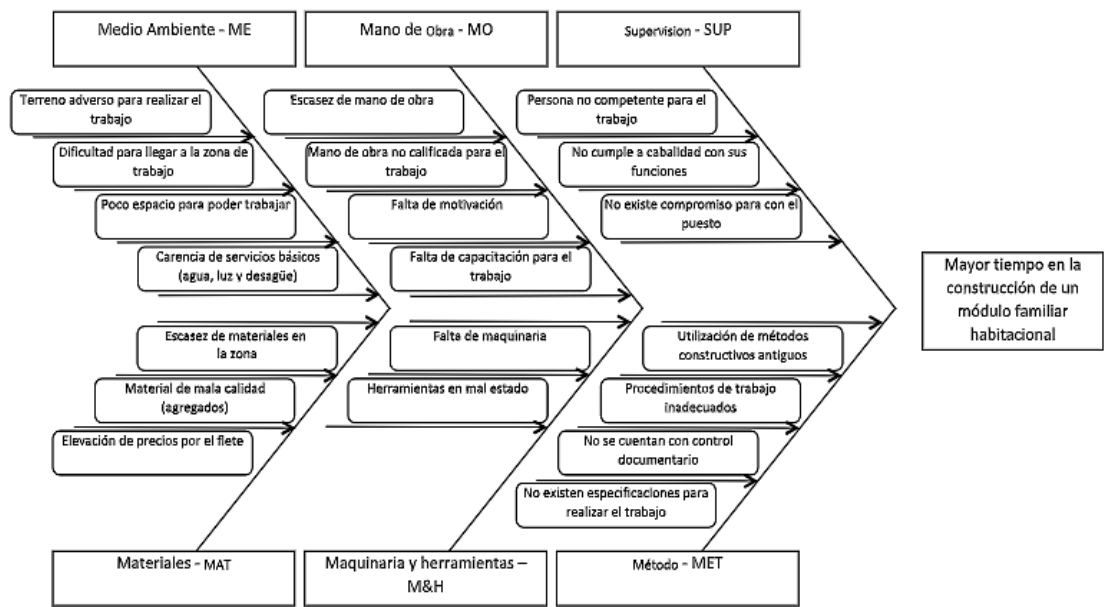


Figura 3.
Gráfico de Pareto de las causas que generan retrasos en la construcción de un módulo familiar habitacional

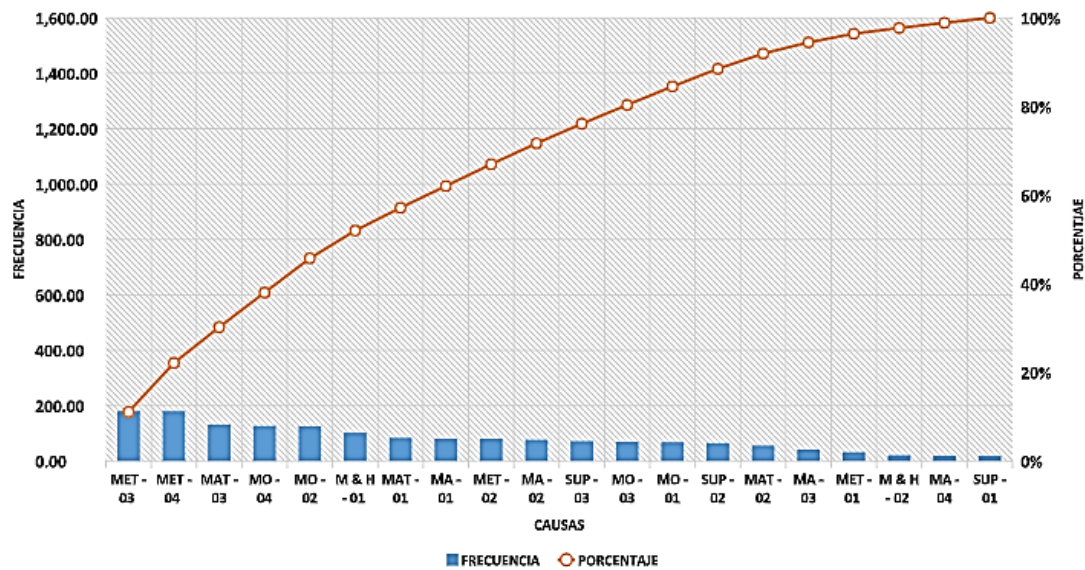


Tabla 3
Niveles de capacitaciones en calidad en la empresa en estudio

Curso	Nivel participante	Temas
Conceptos de calidad	Todos	Calidad, procesos, enfoque de procesos y riesgos
Interpretación de requisitos ISO 9001:2015	Supervisores, asistentes y coordinadores	Normas ISO 9001:2015
Audidores internos en ISO 9001:2015	Coordinadores	Auditoría de calidad según ISO 9001:2015

Nota. La tabla presenta los niveles de capacitación en temas de calidad impartidos al personal de la empresa Arconing S.A.C. durante la fase de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015. Elaboración propia.

Los resultados de esta fase, presentados en la Tabla 4, mostraron que el 83% de los requisitos evaluados fueron calificados como conformes, lo que evidencia un nivel de cumplimiento general superior en 27% respecto al diagnóstico inicial. Para estimar el impacto del Sistema de Gestión de la Calidad en la gestión de costos, se realizó un análisis comparativo de los costos de materiales antes y después de su implementación. Los resultados sintetizados en las Tablas 5 y 6 indicaron una reducción promedio del 12% en los costos operativos y del 10% en los costos de materiales. Como consecuencia, el margen de utilidad por cada módulo habitacional se incrementó a S/ 4,610.45, alcanzando un nivel de rentabilidad del 17%, valor superior al objetivo establecido por la empresa.

Tabla 4

Resultados de la evaluación del cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 posterior a la implementación del SGC

Estado de cumplimiento	Número de requisitos	Porcentaje (%)
Conformes	83	83%
No conformes	17	17%
Total	100	100%

Nota. Los resultados corresponden a la evaluación del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 realizada posterior a la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa Arconing S.A.C.

Tabla 5

Resumen económico por módulo habitacional posterior a la implementación del SGC

Concepto	Monto (S/)
Presupuesto en base a 9 módulos	232,200.00
Costo	193,846.91
Utilidad	38,353.09
Utilidad por módulo	4,261.45

Nota. Los montos corresponden al presupuesto, costos y utilidad obtenidos tras la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la empresa Arconing S.A.C.

Tabla 6

Resumen del margen de utilidad posterior a la implementación del SGC

Concepto	Monto (S/)
Presupuesto por módulo	25,800.00
Utilidad por módulo	4,261.45
Margen de utilidad (%)	17%

Nota. Los valores corresponden al presupuesto y a la utilidad obtenidos por módulo habitacional luego de la implementación del SGC basado en la norma ISO 9001:2015 en la empresa Arconing S.A.C.

La prueba t de Student (Tabla 7), aplicada a los parámetros de la norma ISO 9001:2015 antes y después de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, permitió identificar una diferencia estadísticamente significativa ($p = .014 < .05$). Este resultado indica que la mejora observada no se atribuye al azar, sino que respalda la hipótesis de investigación planteada.

Los resultados obtenidos corroboran que la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 genera efectos positivos en la eficiencia organizacional y en la reducción de costos operativos. Estos hallazgos coinciden con lo

reportado por Cuyutupa (2017) y Gorotiza y Romero (2021), quienes demostraron que la estandarización de procesos y la capacitación del personal constituyen factores clave para el logro de la mejora continua en las empresas del sector construcción.

Asimismo, Gutiérrez et al. (2023) evidenciaron la necesidad de incorporar los costos asociados a la calidad dentro de los sistemas de costeo empresarial, especialmente en organizaciones dedicadas a la actividad constructiva, con el fin de facilitar su identificación, control y gestión eficiente.

De manera complementaria, Rodríguez y Quintero (2025) identificaron que las capacitaciones, la calibración de equipos de medición, la certificación y la comercialización de normas constituyen los principales pilares de la infraestructura de la calidad utilizados por las micro y pequeñas empresas. En ese sentido, los autores recomiendan fortalecer la promoción y el desarrollo de estos mecanismos, así como implementar programas de apoyo económico y estrategias de difusión que faciliten su acceso.

Finalmente, los resultados del presente estudio se alinean con lo señalado por Casas (2018), quien sostiene que las organizaciones que cuentan con certificación ISO 9001 presentan un mejor desempeño en liderazgo, planificación y satisfacción del cliente, lo cual se refleja de manera positiva en su rentabilidad.

Tabla 7

Perfil de resultados de la norma ISO 9001:2015 antes y después de la implementación del SGC

Parámetros ISO 9001:2015	Pre implementación (%)	Post implementación (%)
Contexto de la organización	24%	65%
Liderazgo	25%	83%
Planificación	12%	50%
Apoyo	37%	60%
Operación	53%	61%
Evaluación del desempeño	35%	45%
Mejora	69%	74%

Nota. Los valores representan el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de cada capítulo de la norma ISO 9001:2015, evaluados antes y después de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa Arconing S.A.C.

En el caso de la empresa Arconing S.A.C., la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad permitió una mayor trazabilidad de los procesos, la reducción de reprocesos y la optimización del flujo de materiales y de los tiempos de ejecución, lo que contribuyó directamente al fortalecimiento del control de costos.

Asimismo, se evidenció una mejora en la satisfacción del cliente interno y externo, medida a través de indicadores de desempeño (Tabla 8), así como un fortalecimiento de la cultura de calidad al interior de la organización.

Tabla 8*Nivel de satisfacción de productos*

Nivel de satisfacción	Puntuación
Muy Satisfecho	5
Satisfecho	4
Regular	3
Insatisfecho	2
Muy Insatisfecho	1

Nota. Escala de medición del nivel de satisfacción del cliente utilizada en el estudio.

4. Conclusiones

La adopción del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015 permitió identificar y corregir deficiencias en los procesos constructivos y administrativos de la empresa Arconing S.A.C., las cuales ocasionaban retrasos en la ejecución de los módulos habitacionales y mayores costos asociados a la renovación de cartas fianza de fiel cumplimiento.

La implementación del modelo propuesto contribuyó a fortalecer la gestión documental, estandarizar los procedimientos operativos y mejorar el control de los procesos, lo que se tradujo en una mayor eficiencia operativa y un incremento en la satisfacción del cliente. Asimismo, se evidenciaron mejoras en la productividad, la comunicación interna y la alineación del personal con los objetivos estratégicos de la organización.

El Sistema de Gestión de la Calidad generó un impacto económico positivo, reflejado en el incremento del margen operativo de la empresa de 9% a 17%, lo que demuestra la contribución del SGC no solo al desempeño organizacional, sino también a la rentabilidad empresarial.

Se recomienda ampliar futuras investigaciones hacia la aplicación del modelo ISO 9001:2015 en otras micro y pequeñas empresas del sector construcción, con el propósito de comparar resultados y evaluar la sostenibilidad del sistema en distintos contextos empresariales.

5. Referencias Bibliográficas

- Casas, J. B. de las. (2018). La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas. *Revista Universidad y Empresa*, 20(35), 281–312.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6056>
- Chacón, J., & Rugel, S. (2018). Teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad: Artículo de revisión. *Revista ESPACIOS*, 39(50).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n50/18395014.html>

Cuyutupa, F. N. J. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la mejora de la productividad en la empresa SC Ingenieros de Proyectos S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1445>

Gorotiza-Vélez, L., & Romero-Vélez, M. (2021). El sistema de gestión de calidad con ISO 9001:2015 como estrategia para el mejoramiento de los procesos de la comercializadora ITM. *Polo del Conocimiento*, 6(4), 270–294.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2561>

Gutiérrez Guerra, Y., López Rodríguez, M. L., & Más López, C. J. (2023). La gestión de la calidad y sus costos en el sector de la construcción. *Revista Contabilidad y Finanzas Públicas*, 7(4).

https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/07_V7N42023_YGGyOtrOS

International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 quality management systems—Requirements*. ISO.

Khadim, N., Thomas, H. R., & Qureshi, M. I. (2023). Quantifying the cost of quality in construction projects: An insight into the base of the iceberg. *Quality & Quantity*.

<https://doi.org/10.1007/s11135-022-01574-8>

Ng, S. T., Palaneeswaran, E., & Kumaraswamy, M. (2008). Costs and benefits of ISO 9000-based quality management systems to construction contractors. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 8(2), 23–29.

<https://doi.org/10.5130/ajceb.v8i2.3003>

Naranjo, A. N. (2022). Análisis de los costos asociados a la calidad: Propuesta de implementación de un SGC basado en ISO 9001:2015 y gestión del riesgo (ISO 31000). *Revista científica*.

<https://www.redalyc.org/journal/5885/588572826005/html/>

Peña Flórez, L. A., & Rodríguez-Rojas, Y. L. (2018). Procedimiento de evaluación y selección de proveedores basado en el proceso de análisis jerárquico y en un modelo de programación lineal entera mixta. *Ingeniería*, 23(3).

<https://doi.org/10.14483/23448393.13316>

Pereira, D. F., Oliveira, J. F., & Carravilla, M. A. (2020). Tactical sales and operations planning: A holistic framework and a literature review of decision-making models. *International Journal of Production Economics*, 228, 107695.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527320300852>

Rodríguez Félix, K., & Quintero Arango, L. (2025). Análisis de la infraestructura de la calidad en micro y pequeñas empresas: El papel de ISO 9001 en la optimización de procesos. *Espacios*, 46(4).

<https://ve.scielo.org/pdf/espacios/v46n4/0798-1015-espacios-46-04-1.pdf>

Sanabria, E. F. R., Vergara, A. M., Santacruz, M. M., & Lucin, B. J. M. (2019). Influencia de la cultura organizacional en el sistema de gestión de calidad: Estado del

arte. *Ciencia Digital*, 3(1), 205–218.

<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i1.286>

Torres, O. A., & Lavayen, G. M. (2017). *Diseño de sistema de gestión de calidad según las normas ISO 9001-2015 para una empresa textil de la ciudad de Guayaquil* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana].

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14220>

Torres-Navarro, C. A. (2020). Sistema de monitoreo para la implementación de la norma ISO 9001. *Ingeniería Industrial*, 41(1), e4108.

<https://www.redalyc.org/journal/3604/360464918009/html/>

Ulloa Bocanegra, S. G., Javez, V. S., Tello, D. L., & Salinas, L. E. (2020). Gestión de calidad bajo ISO 9001:2015 para aumentar la satisfacción del cliente en C.E.L. Conache S.A.C. *Revista Científica*, 4(3).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573667939006>