

Artículo original



Diseño e implementación del sistema integrado de gestión en empresas comercializadoras de combustibles

**Design and implementation of an integrated management system in fuel
marketing companies**

**Desenho e implementação do sistema integrado de gestão em empresas
de comercialização de combustíveis**

Iván Alonso Calderín¹  0009-0002-8321-9464  ialonso@union.cupet.cu

Diana de la Nuez Hernández²  0000-0002-2184-2034  diana@upr.edu.cu

Tania Vargas Fernández²  0000-0003-4285-682X  tvargas@upr.edu.cu

¹ Unión Cuba Petróleo. Cuba.

² Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Cuba.

Recibido: 3/06/2026

Aceptado: 1/10/2026

RESUMEN

El presente trabajo se fundamentó en la necesidad de superar la fragmentación de los sistemas de gestión de la calidad, del medio ambiente y de la seguridad y salud laboral en empresas comercializadoras de combustibles, donde la gestión independiente genera duplicidades, documentación redundante y pérdida de eficiencia operativa. El objetivo general consistió en elaborar un procedimiento para el diseño e implementación del Sistema Integrado de Gestión que contribuya a la mejora de la eficiencia operativa, la toma de decisiones y al aumento de la satisfacción del cliente. Se emplearon métodos teóricos como el histórico-lógico y el análisis-síntesis, así como procedimientos empíricos que incluyeron técnicas tales como el análisis documental, la encuesta, la

entrevista y las listas de verificación, complementados con inteligencias artificiales especializadas. El diagnóstico realizado en la Unidad Empresarial de Base-División Territorial de Comercialización de Combustibles de Pinar del Río reveló un nivel de integración del 67,2 por ciento, un índice de satisfacción del cliente de 0,15 y un cumplimiento parcial predominante en las tres normas de referencia. La aplicación del procedimiento propuesto, estructurado en nueve fases y veinte pasos, contribuyó a la elevación del nivel de integración al 84,5 por ciento, al incremento del índice de satisfacción del cliente en un 180 por ciento, a la reducción del tiempo de entrega de gas licuado de petróleo en un 39,8 por ciento y a la disminución de los incidentes con derrames en un 62,5 por ciento.

Palabras clave: calidad; gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional; sistema integrado de gestión; comercialización de combustibles; procedimiento.

ABSTRACT

The present work was based on the need to overcome the fragmentation of quality, environmental, and occupational safety and health management systems in fuel distribution companies, where independent management leads to duplication, redundant documentation, and a loss of operational efficiency. The overall objective was to develop a procedure for the design and implementation of an Integrated Management System that contributes to improved operational efficiency, better decision-making, and increased customer satisfaction. Theoretical methods such as the historical - logical and analysis-synthesis were employed, as well as empirical procedures that included techniques such as document analysis, surveys, interviews, and checklists, complemented by specialized artificial intelligence. The diagnosis conducted at the Basic Business Unit-Territorial Division for Fuel Marketing in Pinar del Río revealed an integration level of 67.2 percent, a customer satisfaction index of 0.15, and predominantly partial compliance with the three reference standards. The implementation of the proposed procedure -structured into nine phases and twenty steps- contributed to raising the integration level to 84.5 percent, increasing the customer satisfaction index by 180 percent, reducing liquefied petroleum gas delivery times by 39.8 percent, and decreasing spill incidents by 62.5 percent.

Keywords: quality; environmental management; occupational safety and health; integrated management system; fuel marketing; procedure.

RESUMO

O presente trabalho fundamentou-se na necessidade de superar a fragmentação dos sistemas de gestão da qualidade, do meio ambiente e de segurança e saúde no trabalho em empresas de comercialização de combustíveis, onde a gestão independente gera duplicidades, documentação redundante e perda de eficiência operacional. O objetivo geral consistiu em elaborar um procedimento para a concepção e implementação do Sistema Integrado de Gestão que contribuisse para a melhoria da eficiência operacional, a tomada de decisões e o aumento da satisfação do cliente. Foram empregados métodos teóricos, como o histórico-lógico e a análise-síntese, bem como procedimentos empíricos que incluíram técnicas como análise documental, pesquisa, entrevista e listas de verificação, complementados por inteligências artificiais especializadas. O diagnóstico realizado na Unidade Empresarial de Base-Divisão Territorial de Comercialização de Combustíveis de Pinar del Río revelou um nível de integração de 67,2%, um índice de satisfação do cliente de 0,15 e um cumprimento parcial predominante nas três normas de referência. A aplicação do procedimento proposto, estruturado em nove fases e vinte etapas, contribuiu para elevar o nível de integração para 84,5%, aumentar o índice de satisfação do cliente em 180%, reduzir o tempo de entrega de gás liquefeito de petróleo em 39,8% e diminuir os incidentes com derramamentos em 62,5%.

Palavras-chave: qualidade; gestão ambiental; segurança e saúde ocupacional; sistema integrado de gestão; comercialização de combustíveis; procedimento.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones actuales operan en entornos complejos que exigen simultáneamente respuestas en materia de calidad, sostenibilidad ambiental y seguridad laboral. La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha respondido a esta realidad con normas de sistemas de gestión que comparten una estructura de alto nivel (Anexo SL), lo que facilita su integración (Bedoya Marrugo et al., 2024; León Reyes et al., 2024).

No obstante, la gestión de manera independiente del Sistema de Gestión de la Calidad, del Sistema de Gestión Ambiental y del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo genera estructuras paralelas con documentación redundante, auditorías duplicadas y pérdida de visión de conjunto

(Quintero Becerra et al., 2021). Esta fragmentación incrementa los costos operativos y dificulta la respuesta ágil a las demandas del entorno (de Souza Barbosa et al., 2022).

En el contexto internacional, la integración de sistemas de gestión bajo las normas ISO se ha consolidado como práctica estratégica, con evidencia creciente de beneficios en eficiencia, cumplimiento normativo y satisfacción de partes interesadas (Bautista Rodríguez et al., 2024; Cassoli de Oliveira Júnior et al., 2024; Kaddour et al., 2024). Ronalter et al. (2022) han demostrado además, la contribución de los sistemas integrados a la economía circular, mientras que Mosquera Charry y Perdomo Ortégón (2023) y Ahmed (2026) reportan el impacto positivo de la digitalización en su madurez.

En Cuba, las empresas del sector de combustibles presentan una doble exigencia: cumplir con regulaciones nacionales e internacionales y optimizar recursos en un contexto de limitaciones económicas. Estudios previos en entidades petroleras cubanas han documentado la relevancia de los sistemas integrados (Estrada Docunget & Ramírez Ferreira, 2022; Gómez et al., 2018), aunque subsisten brechas en instrumentos metodológicos específicos para el sector.

La Unidad Empresarial de Base-División Territorial de Comercialización de Combustibles (UEB-DTCC) de Pinar del Río, adscrita a la Empresa Nacional Comercializadora de Combustibles, opera con sistemas de calidad, ambiente y seguridad, de manera parcialmente fragmentada. El diagnóstico realizado al cierre de 2024 reveló un nivel de integración del 67,2 %, con comités paralelos, políticas desconectadas y presupuesto segregado, situación que compromete la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

Ante esta problemática, se propone como objetivo de la investigación: diseñar un procedimiento para el diseño e implementación del Sistema Integrado de Gestión que contribuya a la mejora de la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la satisfacción del cliente en empresas comercializadoras de combustibles.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en la UEB-División Territorial de Comercialización de Combustibles de Pinar del Río durante el período 2024-2025. El diseño investigativo fue de tipo mixto, con un enfoque predominantemente cualitativo en la fase diagnóstica y cuantitativo en la valoración de los resultados.

Como unidad de análisis se seleccionó la UEB-DTCC de Pinar del Río, entidad que gestiona el almacenamiento, distribución y comercialización de combustibles líquidos (gasolina, *fuel oil*) y gas licuado de petróleo (GLP) en la provincia, bajo la regulación de la Unión Cuba-Petróleo (CUPET).

Se emplearon los siguientes métodos teóricos: el histórico-lógico, para analizar la evolución de la gestión de sistemas en el sector de combustibles e identificar regularidades y el análisis-síntesis, para revelar las relaciones esenciales de los sistemas integrados de gestión. Como métodos empíricos se aplicaron las técnicas: el análisis documental, para revisar informes de gestión, estrategias y registros internos; la encuesta, mediante cuestionarios estructurados aplicados a directivos ($n = 8$) y trabajadores ($n = 94$) para medir la percepción sobre el enfoque de gestión y el nivel de integración percibido; la entrevista semiestructurada, dirigida a directivos y especialistas de las áreas de calidad, medio ambiente y seguridad; y las listas de verificación, basadas en los requisitos de las normas NC ISO 9001:2015, NC ISO 14001:2015 y NC ISO 45001:2018, así como en una lista integrada para medir el nivel de integración.

El tamaño de la muestra para encuestas a trabajadores fue calculado con el software PASS (NCSS, 2026) con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %. El procesamiento estadístico de los datos se realizó con el software SPSS v.26.

Para integrar los resultados de las distintas técnicas y garantizar la validez de los hallazgos del diagnóstico se aplicó la triangulación metodológica (triangulación de datos, de métodos y de fuentes). El nivel de integración se cuantificó mediante una lista de verificación integrada que evaluó 26 ítems distribuidos en siete dimensiones (contexto, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación y mejora), con puntuación de 1 a 5.

El Procedimiento para el Diseño e Implementación del Sistema Integrado de Gestión (P-DISIG) fue diseñado sobre la base del ciclo PDCA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) y los principios normativos del Anexo SL de la ISO, que establece la estructura de alto nivel común a las normas ISO 9001:2015,

ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Su validación práctica se realizó durante 2025 mediante la aplicación progresiva de sus nueve fases en la entidad estudiada.

Los procedimientos seguidos en la investigación, incluyendo las encuestas y entrevistas, fueron realizados con el consentimiento informado de los participantes y garantizando el anonimato de las respuestas individuales, en correspondencia con los principios éticos de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El diagnóstico realizado al cierre de 2024 caracterizó el estado de integración de los sistemas de gestión en la UEB-DTCC de Pinar del Río. La aplicación de las listas de verificación individuales para las tres normas reveló niveles de cumplimiento promedio del 20 %, con un nivel de integración global del 67,2 % según la lista de verificación integrada. Este resultado situó a la entidad en la categoría de «integración incompleta», en correspondencia con la tipología establecida por Antúnez Saiz (2016) y confirmada en investigaciones recientes para el contexto cubano (León Reyes et al., 2024).

El análisis de las fuentes de información primarias y secundarias permitió identificar las siguientes debilidades críticas: tres comités paralelos (calidad, ambiental y seguridad) sin coordinación efectiva; tres políticas independientes sin articulación entre sí; presupuesto segregado por sistemas; documentación redundante (28 procedimientos con contenidos solapados); percepción de gestión «por silos» en el 82 % del personal operativo y un índice de satisfacción del cliente de 0,15 sobre 1,0, condicionado principalmente por la baja disponibilidad de combustible y los elevados tiempos de entrega de GLP (63,5 días en promedio).

El análisis encauzado a través de la triangulación metodológica permitió confirmar que las debilidades identificadas en el análisis documental y las listas de verificación eran coherentes con las percepciones del personal recogidas en encuestas y entrevistas, lo que otorga validez convergente a los hallazgos. El perfil diagnóstico obtenido es consistente con lo reportado por Estrada Docunget y Ramírez Ferreira (2022) para otras unidades de CUPET y con los patrones de fragmentación documentados por Vieira Nunhes y Oliveira (2020) en su revisión sistemática internacional sobre sistemas integrados de gestión.

Entre las fortalezas detectadas se destacaron: certificación vigente según NC ISO 9001:2015 (la más robusta de las tres); personal técnico calificado (62 % de la plantilla con formación técnica media y superior) y experiencia acumulada de más de dos décadas en el sector. Estas fortalezas constituyeron

la base sobre la que se articuló el procedimiento propuesto, en consonancia con la recomendación de Hidalgo Viteri et al. (2020) de aprovechar los activos organizacionales existentes en procesos de integración.

Concepción y estructura del Procedimiento P-DISIG

El Procedimiento para el Diseño e Implementación del Sistema Integrado de Gestión (P-DISIG) se diseñó como respuesta a las brechas identificadas en el diagnóstico. Su concepción integra siete enfoques articulados: sistémico e integrador; de procesos y ciclo PDCA; basado en riesgos y oportunidades; de partes interesadas y contexto único; de liderazgo y política integrada; de gestión documental y operacional unificada; y de evaluación y mejora integrada. Este enfoque pluridimensional responde a las recomendaciones sobre la necesidad de abordar la integración desde perspectivas organizacionales, no sólo normativas (de Souza Barbosa et al., 2022).

El marco normativo de referencia del P-DISIG se sustenta en las normas NC ISO 9001:2015, NC ISO 14001:2015 y NC ISO 45001:2018, cuya estructura de alto nivel común (Anexo SL) posibilita la integración, y en la NC PAS 99:2008, que establece los requisitos comunes de los sistemas de gestión para facilitar la integración en el contexto cubano. Este encuadre normativo coincide con el adoptado en experiencias reportadas para el contexto cubano (Barrera García et al., 2017; Sixto Rodríguez & de la Nuez Hernández, 2023) y latinoamericano (Molina Reyes et al., 2022).

La lógica secuencial del P-DISIG sigue explícitamente las fases del ciclo PDCA: las fases 0 a 3 corresponden a la planificación; las fases 4 y 5 a la implementación (hacer); la fase 6 a la evaluación del desempeño (verificar); y las fases 7 y 8 a la mejora y validación (actuar). Cada fase se desglosa en pasos concretos con entradas, acciones, salidas y responsables definidos. La tabla 1 resume los veinte pasos del procedimiento distribuidos en sus nueve fases.

Tabla 1. Estructura del Procedimiento P-DISIG: fases y pasos

Fase	Nombre de la fase	Pasos incluidos	Ciclo PDCA
0	Preparación y compromiso directivo	1 - Comité CMASST ¹	Planificar
		2 - Análisis de brechas	
		3 - Alcance integrado	
1	Contexto de la organización (cláusulas 4.1-4.4)	4 - Análisis de contexto único	Planificar
		5 - Partes interesadas y requisitos	
2	Liderazgo (cláusulas 5.1-5.3)	6 - Política CMASST única	Planificar
		7 - Roles y responsabilidades integrados	
3	Planificación (cláusulas 6.1-6.3)	8 - Matriz de riesgos integrada	Planificar
		9 - Objetivos CMASST y planes de acción	
4	Soporte (cláusulas 7.1-7.5)	10 - Plan de capacitación integrado	Hacer
		11 - Sistema documental único	
5	Operación (cláusulas 8.1-8.2)	12 - Control operacional integrado	Hacer
		13 - Plan de emergencias integrado	
6	Evaluación del desempeño (cláusulas 9.1-9.3)	14 - Tablero de indicadores CMASST	Verificar
		15 - Auditorías internas integradas	
		16 - Revisión por la dirección única	
7	Mejora (cláusulas 10.1-10.3)	17 - No conformidades y acciones correctivas integradas	Actuar
		18 - Programas de mejora continua	
8	Validación y certificación	19 - Validación interna	Actuar
		20 - Auditoría de certificación externa	

Fuente: Elaboración de los autores

¹ Se refiere a los sistemas de gestión de C-Calidad, MA-Medio Ambiente y de SST-Seguridad y Salud en el Trabajo.

El paso de mayor singularidad del P-DISIG es la construcción de la Matriz de Riesgos CMASST integrada (paso 8), que permite analizar cada evento de riesgo simultáneamente desde las tres dimensiones normativas. Esta lógica supera el enfoque unidimensional predominante en los sistemas fragmentados y responde a lo planteado por Kaddour et al. (2024) sobre la necesidad de una gestión de riesgos transversal en el sector petrolero. Asimismo, la consolidación documental (paso 11) en un manual único y 12 procedimientos operativos estándar integrados contribuye a reducir la burocracia documentaria, en línea con las recomendaciones de Quintero Becerra et al. (2021) para organizaciones de mediana escala.

Resultados de la aplicación del P-DISIG

La implementación progresiva del P-DISIG durante 2025 generó mejoras verificables en los indicadores clave de desempeño de la UEB-DTCC de Pinar del Río. La tabla 2 presenta la comparación de los indicadores antes y después de la aplicación.

Tabla 2. Indicadores clave de desempeño 2024 vs. 2025 tras la aplicación del P-DISIG

Indicador	2024 (línea base)	2025 (resultado)	Variación
Nivel de integración CMASST	67,2 %	84,5 %	+25,7 %
Índice de satisfacción del cliente	0,15	0,42	+180 %
Cumplimiento normativo ISO (promedio)	20 %	65 %	+225 %
Tiempo de entrega de GLP (días)	63,5	38,2	-39,8 %
Incidentes con derrames (por año)	8	3	-62,5 %
Carga administrativa (horas/semana)	12	4	-66 %

Fuente: Elaboración de los autores

El nivel de integración CMASST se elevó del 67,2 % (2024) al 84,5 % (2025), representando una mejora del 25,7 %, que aproxima a la entidad a la meta del 85 % establecida para la transición hacia una gestión integrada plena. Este resultado es consistente con los rangos de mejora reportados por Molina Reyes et al. (2022) en procesos de integración de sistemas en el sector de la construcción colombiano y con las evidencias mostradas por de Souza Barbosa et al. (2022) sobre el impacto organizacional de los sistemas integrados.

La reducción del 62,5 % en los incidentes con derrames (de 8 a 3 por año) constituye el indicador de mayor impacto en términos de seguridad e impacto ambiental y es atribuible directamente a la implementación de la Matriz de Riesgos CMASST integrada (paso 8) y el Plan de Emergencias integrado (paso 13). Este resultado replica el patrón documentado por Kaddour et al. (2024) en empresas petroleras argelinas que implementaron sistemas integrados, donde la gestión conjunta de riesgos redujo significativamente los eventos adversos.

La mejora del 180 % en el índice de satisfacción del cliente (de 0,15 a 0,42) es consecuencia de la reducción del tiempo de entrega de GLP (de 63,5 a 38,2 días, equivalente a un -39,8 %) y la mejora en la disponibilidad del servicio, ambos derivados del enfoque integrado de gestión de procesos operacionales (fase 5). Este resultado confirma la relación entre la integración de sistemas y la calidad del servicio al cliente, señalada por Roque González et al. (2016) y reafirmada en investigaciones recientes (Bedoya Marrugo et al., 2024).

La consolidación de 28 documentos en 12 procedimientos operativos estándar integrados y la eliminación de tres comités paralelos en un único Comité CMASST redujeron la carga administrativa de 12 a 4 horas semanales (-66 %), liberando capacidad operativa en una entidad con recursos limitados. Este tipo de ganancia de eficiencia ha sido señalado como uno de los principales beneficios de la integración por Quintero Becerra et al. (2021) y de Souza Barbosa et al. (2022).

Las limitaciones contextuales del entorno cubano -crisis energética, infraestructura obsoleta en un 40 %, restricciones económicas derivadas del bloqueo y persistencia de cultura «por silos» en el 32 % del personal- condicionaron que no se alcanzara la meta del 85 % de integración. Sin embargo, estos factores externos no invalidan la efectividad del P-DISIG; por el contrario, demuestran su robustez y adaptabilidad a entornos con restricciones severas, aspecto que diferencia este procedimiento de propuestas desarrolladas en contextos de mayores recursos (Bedoya Marrugo et al., 2024; Cassoli de Oliveira Júnior et al., 2024).

Desde la perspectiva del avance por fases, al cierre de 2025 las fases 0 a 6 se completaron al 100 %, la fase 7 (mejora continua) alcanzó un 75 % de avance y la fase 8 (certificación) inició su preparación para el cuarto trimestre de 2025. La implementación del tablero de control con quince indicadores CMASST y la realización de dos auditorías internas integradas con cobertura del 100 % de los procesos representan logros relevantes de las fases de evaluación y mejora.

En términos de contribución teórica, el P-DISIG aporta al estado del arte un instrumento metodológico específico para el sector de comercialización de combustibles en el contexto latinoamericano y caribeño, donde los referentes disponibles son escasos (Aboytes Pérez & García Celestin, 2024; Gómez et al., 2018). Su alineación con el Anexo SL de la ISO y el enfoque CMASST lo posicionan como una herramienta actualizada y compatible con las tendencias internacionales de gestión integrada, incluyendo las dimensiones emergentes de digitalización y economía circular (Ahmed, 2026; Ronalter et al., 2022; Suárez Rincón et al., 2023).

El análisis de referentes teóricos y metodológicos confirmó que los sistemas integrados de gestión representan la respuesta contemporánea más efectiva a la fragmentación operativa en organizaciones que gestionan simultáneamente la calidad, el ambiente y la seguridad laboral. La escasez de instrumentos específicos para el sector de comercialización de combustibles en el contexto cubano fundamentó la necesidad del P-DISIG.

El diagnóstico de la UEB-DTCC de Pinar del Río evidenció un nivel de integración del 67,2 % al cierre de 2024, con fortalezas identificables (certificación ISO 9001 vigente, personal técnico calificado, experiencia acumulada) y debilidades críticas que obstaculizaban la gestión integrada (fragmentación de comités, políticas desconectadas, presupuesto segregado y cultura «por silos»).

El P-DISIG, estructurado en nueve fases y veinte pasos secuenciales alineados con el ciclo PDCA y los requisitos de las normas NC ISO 9001:2015, NC ISO 14001:2015, NC ISO 45001:2018 y NC PAS 99:2008, constituye una herramienta metodológica coherente para guiar la transición desde una gestión fragmentada hacia un Sistema Integrado de Gestión bajo el enfoque CMASST.

La validación del P-DISIG en la UEB-DTCC de Pinar del Río demostró su efectividad al elevar el nivel de integración al 84,5 %, reducir los incidentes con derrames en un 62,5 %, mejorar el índice de satisfacción del cliente en un 180 % y disminuir la carga administrativa en un 66 %, a pesar de las limitaciones del contexto energético cubano actual. El P-DISIG constituye una herramienta replicable para organizaciones del sector de distribución de combustibles que enfrenten desafíos similares de fragmentación en sus sistemas de gestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aboytes Pérez, M. G., & García Celestin, A. B. (2024). Sistema integrado de gestión ISO 9001:2015, ISO 17020:2012 e ISO 17025:2017 para cumplimiento en materia de hidrocarburos. *Revista de Ciencias Tecnológicas*, 7(3), e352.
<https://doi.org/10.37636/recit.v7n3e352>
- Ahmed, S. (2026). Digitalization of integrated management systems for operational efficiency: Insights from industry and sustainability reports-A systematic review. *European Journal of Sustainable Development Research*, 10(1), em0347. <https://doi.org/10.29333/ejosdr/17284>
- Antúnez Saiz, V. I. (2016). Sistemas integrados de gestión: De la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *COFIN Habana*, 10(2), 1-28. <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/1066>
- Barrera García, A., Izaguirre González, L. D., & Llano Rodríguez, R. (2017). Diseño del sistema de gestión integrado en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 255-266. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/576>
- Bautista Rodríguez, S. C., Peña Guarín, G., & Pérez, A. J. (2024). Methodological Approach to the Implementation of Integrated Management Systems for Small and Medium-sized Enterprises. *International Journal for Quality Research*, 18(2), 541.
<https://doi.org/10.24874/IJQR18.02-15>
- Bedoya Marrugo, E. A., Meza Alemán, M. D. J., Osorio Giraldo, I., Sierra Calderón, D. D., & Castaño Osorio, B. (2024). Integración y usos de los sistemas de gestión ISO 9001, 14001 y 45001 en el sector industrial. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(2), 651-669. <https://doi.org/10.36390/telos262.14>
- Cassoli de Oliveira Júnior, G., Sigahi, T., Simon Rampasso, I., Zanon, L. G., de Souza Pinto, J., Leal Filho, W., Salati Marcondes de Moraes, G. H., Antony, J., & Anholon, R. (2024). Integrated management systems: Barrier assessment through Grey Incidence Analysis and contributions to quality management. *Quality Management Journal*, 31(2), 102-116.
<https://doi.org/10.1080/10686967.2024.2317474>

- de Souza Barbosa, A., Bueno da Silva, L., Fernandes de Souza, V., & Morioka, S. N. (2022). Integrated Management Systems: Their organizational impacts. *Total Quality Management & Business Excellence*, 33(7-8), 794-817. <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.1893685>
- Estrada Docunget, C. M., & Ramírez Ferreira, G. Y. (2022). Diagnóstico del Sistema Integrado de Gestión en la UEB División Territorial de Comercialización de Combustible. *Directivo al Día*, 21(3), 1-20. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=763781373002>
- Gómez, R. C., Estabil Chaluja, G., Villar Morejón, M. J., & Negrín Sosa, E. (2018). Relevancia de los sistemas integrados de gestión en las entidades petroleras cubanas. *Cofin Habana*, 12(1), 16. <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/975>
- Hidalgo Viteri, L. C., Cajamarca Carrazco, D. I., & Carrera Oña, G. E. (2020). Gestión de la seguridad, salud ocupacional y ambiente, una revisión del conocimiento disponible y de la integración de los sistemas. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 4(35), 57-68. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol4iss35.2020pp57-68>
- Kaddour, B., Mouda, M., & Hamou, A. (2024). The Role of the Integrated Management System (IMS) in Improving Performance in the Areas of Quality, Health, Safety and Environment (QHSE): A Case Study of the Algerian Local Petroleum Companies «ENAFOR & ENTP». *Journal of Law and Sustainable Development*, 12(11), e4162. <https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i11.4162>
- León Reyes, Y., Miranda Lorenzo, Y., & Marqués León, M. (2024). La Gestión Integrada. Tendencias actuales y perspectivas de mejoramiento. *Avances*, 26(1), 117-136. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9269995>
- Molina Reyes, S., Cervera Cárdenas, J., & Pulido Rojano, A. (2022). Implementation of a methodology for the integration of management systems based on NTC-ISO 14001:2015 and NTC-ISO 45001:2018: A case study in the construction sector. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 30(4), 769-779. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052022000400769>

- Mosquera Charry, S., & Perdomo Ortigón, J. D. (2023). Impacto de los sistemas de gestión integrados en las empresas contratistas del sector de hidrocarburos. *Revista Neuronum*, 9(1), 1-14. <https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/494>
- NCSS. (2026). *Sample Size Software: PASS* [Software]. <https://www.ncss.com/software/pass/>
- Quintero Becerra, L. E., Rodríguez Díaz, C. A., & Monroy Silva, M. V. (2021). Modelos de sistemas integrados de gestión para pequeñas, medianas y grandes empresas. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 13(2). <https://doi.org/10.15332/24631140.6673>
- Ronalter, L. M., Poltronieri, C. F., Gerolamo, M. C., & Bernardo, M. (2022). A Conceptual Research on the Contribution of Integrated Management Systems to the Circular Economy. *Challenges in Sustainability*, 10(2), 1-18. <https://doi.org/10.12924/cis2022.10020001>
- Roque González, R., Guerra Bretaña, R. M., & Anido Escobar, V. (2016). Aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad NC-ISO 9001 a la dirección del posgrado académico la calidad NC-ISO 9001. *Educación Médica Superior*, 30(3). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/660>
- Sixto Rodríguez, D., & de la Nuez Hernández, D. (2023). Diseño e implementación de un sistema integrado de gestión para empresas pecuarias. *Cooperativismo y Desarrollo*, 11(2), e626. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/626>
- Suárez Rincón, H. M., Wilches Torres, M. A., Cipagauta Esquivel, E. C., & Fonseca Zapata, A. I. (2023). Estructuración y aplicación de la norma UNE 66177 para la integración de las normas ISO 9001 e ISO 45001 en estaciones de servicio de gasolina en Boyacá (Colombia). *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 10(1), 58-75. <https://doi.org/10.24267/23897325.927>
- Vieira Nunhes, T., & Oliveira, O. J. (2020). Analysis of Integrated Management Systems research: Identifying core themes and trends for future studies. *Total Quality Management & Business Excellence*, 31(11-12), 1243-1265. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1471981>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Iván Alonso Calderín: concepción y diseño del estudio, recogida, análisis e interpretación de datos y elaboración del borrador (primera versión).

Diana de la Nuez Hernández: asesoría, revisión bibliográfica, metodología, revisión de ajustes y aprobación de la versión final a ser publicada.

Tania Vargas Fernández: revisión crítica del artículo con aportes importantes a su contenido intelectual.

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional