

Impacto de los sistemas de gestión integrados en las empresas contratistas del sector de hidrocarburos

Impact of integrated management systems on contractor companies in the hydrocarbons sector

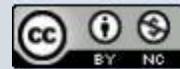
Autores

- ❖ Sebastián Mosquera Charry. Ingeniero. Especialización de gerencia de seguridad y salud en el trabajo.

Correo: juan.mosquera@uninavarra.edu.co

- ❖ Juan Danilo Perdomo Ortegón. Ingeniero ambiental.

Correo: juan.perdomo@uninavarra.edu.co



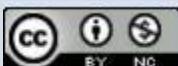
Resumen

Introducción: En Colombia existe una proporción significativa de empresas del sector de hidrocarburos y esta es una de las más destacadas para el desarrollo económico y social del país, por lo que los sistemas de gestión se convierten en un elemento necesario para sus operaciones.

Objetivo: Identificar el impacto que tienen los sistemas de gestión integrados en las empresas contratistas del sector de hidrocarburos.

Metodología: A través de un enfoque cualitativo con diseño descriptivo y una revisión documental, se realizó un proceso de recolección de fuentes de información publicados entre el 2003 al 2023.

Resultados: Los resultados indican que, a nivel general, los sistemas de gestión integrados impactan de manera diversa y esto se debe a que cada empresa del



sector de hidrocarburos puede estar implementando estos sistemas de manera adecuada o deficiente y esto afecta significativamente sus operaciones, tanto a nivel interno como externo.

Conclusiones: Los sistemas de gestión integrados son necesarios para las empresas de hidrocarburos porque permiten que se puedan gestionar las acciones y operaciones de las empresas, de acuerdo con las normas competentes y la relación que estas tienen con la calidad, con el medio ambiente y con la seguridad y salud en el trabajo.

Palabras clave. Sistema de gestión, empresas contratistas, hidrocarburos.

Abstract

Introduction: *In Colombia there is a significant proportion of companies in the hydrocarbon sector and this is one of the most outstanding for the economic and social development of the country, so management systems become a necessary element for their operations.*

Objective: *Identify the impact that integrated management systems have on contractor companies in the hydrocarbons sector.*

Methodology: *for this, through a qualitative approach with a descriptive design and a documentary review, a process of collecting information sources published between 2018 and 2023 was carried out.*

Result: *The results indicate that, at a general level, integrated management systems have a diverse impact and this is because each company in the hydrocarbons sector may be implementing these systems adequately or deficiently and this significantly affects their operations, both internally as well as externally.*

Conclusions: *Integrated management systems are necessary for hydrocarbon companies because they allow the actions and operations of companies to be managed in accordance*

with the competent standards and the relationship they have with quality, the environment and the security and health at work.

Keywords. *Management system, contractor companies, hydrocarbons*

Introducción

Un sistema de gestión integrado es conocido por ser un sistema que se diseña a través de diversas operaciones y decisiones que buscan, a nivel general, aumentar la calidad de la producción y de la comercialización de los productos y servicios, así como para eliminar los riesgos, reducir costos, entre otras cosas (NQA, 2023).

Por consiguiente, si se piensa en este tipo de sistema de gestión, se podría comprender que aporta significativamente al sector de hidrocarburos porque, según Orozco, Saavedra & Camacho (2017), permite, entre otras cosas, tener un manejo adecuado de las sustancias peligrosas que se manipulan en este sector, se mantiene informado y capacitado al personal, se toman decisiones oportunas para las acciones predictivas, preventivas y correctivas, etc.

Así, una empresa del sector del sector de hidrocarburos es aquella que dentro de sus principales operaciones se encuentra el petróleo y el gas, a través de procesos de exploración, explotación y producción, para transformarlos en productos derivados como el combustible, ceras, asfalto, entre otros compuestos que puedan ser utilizados en la sociedad (Eiticolombia, 2016).

De este modo, en Colombia, este sector es uno de los más destacados tanto a nivel nacional como global, puesto que su recorrido histórico comprende más de 100 años y ha venido aportando en el desarrollo tanto económico como

social del país, es decir, su contribución es importante para el territorio (Eiticolombia, 2016).

Pero, a su vez, es uno de los que cuenta con actividades de alto riesgo que pueden afectar tanto a los trabajadores como al medio ambiente, ya que Energy Broker (2017) encontró que, debido a la explosividad e inflamabilidad de los recursos con los que trabajan, los índices de accidentalidad y enfermedad laboral pueden ser superiores que en otros sectores.

Además, existen otras operaciones de gran complejidad como el uso de infraestructuras de grandes dimensiones, la realización de actividades en condiciones extremas (profundidades, temperaturas altas, etc.) y el manejo de tecnología y maquinaria avanzada, que igualmente, si no es utilizada de manera adecuada y con los respectivos elementos de protección personal, puede poner en riesgo a las personas y al entorno (Energy Broker, 2017).

En otras palabras, el sector de hidrocarburos cuenta con una diversidad de riesgos que pueden afectar no solo las operaciones y rendimiento de la empresa, sino de las personas y contexto en el que se desarrollan estas acciones. De ahí que esto se ha identificado como una problemática y una preocupación que conviene reconocer y atender, considerando que se desconoce si todas las empresas del sector están implementando adecuadamente las normas y estándares que les corresponden, como es el caso del sistema de gestión integrado que abarca aspectos medioambientales, de la seguridad y salud laboral, así como de la calidad y que influyen en el crecimiento y posicionamiento de las mismas.

Por ello, en el presente artículo se exponen los elementos para identificar cómo impactan los sistemas de gestión integrados en las empresas de este sector, ya que esto permitirá tener una mayor comprensión del problema y pondrá en evidencia la importancia de estos procesos para el desarrollo adecuado de las organizaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, cuidado ambiental y calidad en las operaciones.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio cualitativo, puesto que se basó en aspectos de un contexto en específico, sin intervenir, afectar o modificar este, sino que se centra en comprender su realidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Además, es de tipo descriptivo porque se buscó a conocer una situación particular, a través de la descripción de los elementos relevantes sobre el impacto de los sistemas de gestión integrados en las empresas del sector de hidrocarburos (Dalen y Meyer, 2006).

De ahí que se realizó un análisis crítico o documental, dado que este comprende un “conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad posibilitar su recuperación posterior e identificarlo” (Castillo, 2004, p.1).

Esto quiere decir que, se extrajeron una serie de documentos de fuentes de información especialmente primarias y secundarias (artículos, libros, informes, trabajos de grado, entre otros), para describir sus principales aportes. Y, de ellos, crear un nuevo documento donde se destaquen los aspectos más

importantes relacionados con el tema del impacto de los sistemas de gestión integrados en las empresas del sector de hidrocarburos.

De este modo, la población correspondió a todas las fuentes relacionadas con estos sistemas de gestión en el sector mencionado. La muestra fueron 7 artículos, tesis, informes, noticias y documentos desarrollados entre el 2003 al 2023, acerca de la temática definida para el presente estudio.

Tabla 1.

Documentos aportantes

Título	Año	Aporte
¿Qué es la certificación ISO 14001?	2003	Aporta con información relevante sobre estas normas ISO que sirven para los aspectos ambientales y ecológicos que deben manejar las empresas del sector de hidrocarburos, para reducir el impacto ambiental.
Impacto de los sistemas integrados de gestión en la industria de hidrocarburos	Sin fecha	Permite comprender cuáles son los impactos (positivos) que puede tener un sistema integrado de gestión en las empresas de hidrocarburos.
¿Qué es la norma ISO 9001 y para qué sirve?	2017	Aporta con información relevante sobre estas normas ISO que sirven para los aspectos de calidad de las empresas del sector de hidrocarburos.
Diseño de una guía para planear el sistema	2018	Este aporta a nivel tanto conceptual como metodológico de la forma

integrado de gestión (SIG) con proyección a la evaluación del registro único de contratistas ruc© 2014 para empresas del sector de hidrocarburos encargadas de la reparación de brocas de tungsteno y preservación de núcleos.		como el sistema de gestión integrado permite realizar prácticas de registro de operaciones en las empresas del sector de hidrocarburos, a partir del cumplimiento de las normas nacionales e internacionales, así como de la prevención de accidentes y riesgos laborales.
¿Qué es la norma OHSAS 18001 de seguridad y salud en el trabajo?	2020	Aporta con información relevante sobre estas normas que sirven para los aspectos de seguridad y salud en el trabajo para el personal de las empresas del sector de hidrocarburos, previniendo, entre otras cosas, la reducción y control de riesgos.
Análisis del impacto de los sistemas integrados en la gestión logística del sector industrial en Bogotá	2022	Permite comprender cuáles son los impactos (positivos y negativos) que puede tener un sistema integrado de gestión en las empresas de hidrocarburos.
Sistemas de gestión integrados.	2023	Aporta a nivel conceptual con información relacionada con el sistema de gestión integrado, sus características y demás elementos relevantes.

Fuente: Colmenares (s.f.), FAO (2003), NQA (2023), UContinental (2017), Polo (2018), Envira (2020), Ariza y Rodríguez (2022)

Por ello, dado que es un estudio cualitativo, descriptivo y de revisión documental, no se realizó un análisis de datos estadístico, sino que el análisis se desarrolló a partir de la extracción de apartados o contenidos que proporcionan las fuentes de información y que permitieron dar respuesta al problema de investigación.

Resultados

Hablar de sistemas de gestión integrado implica reconocer que es un sistema diseñado para gestionar los diferentes aspectos que inciden sobre las operaciones de una organización, partiendo, a su vez, de la normatividad concerniente a calidad, ambiente, así como en seguridad y salud en el trabajo, como lo establecen principalmente las normas ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001 (NQA,2023).

Así, luego de una búsqueda de información en bases de datos como *Google Scholar* y repositorios de universidades, se encontraron principales trabajos de grado y tesis relacionadas con la temática del impacto de los sistemas de gestión en las empresas de hidrocarburos.

De este modo, Colmenares (s.f.) halló que

El sector petrolero es sin duda un sector con un alto índice de accidentes, lo que ha obligado a buscar soluciones y mejoras para evitar que esto se siga presentando, colocando como prioridad la vida e integridad de las personas y el medio ambiente (p.1).

Es decir, que los riesgos en este sector son altos y la probabilidad de que se presente un accidente es igualmente mayor, por lo que, tanto los trabajadores

como la empresa y el medio ambiente se pueden ver afectados si no se están implementando correctamente las normas para aspectos como el uso de Elementos de Protección Personal (EPP), el cuidado ambiental, el control del fuego, la emisión de gases nocivos, entre otras cosas (Colmenares, s.f.).

Conforme a esto, Polo (2018) realizó una guía para planear el sistema integrado de gestión para empresas del sector de hidrocarburos, el cual implicó incorporar los requisitos propios del Registro Único de Contratistas - RUC 2014, la elaboración de un diagnóstico del comportamiento de la empresa, la descripción de sus aspectos relevantes y la identificación de la necesidad de implementar este tipo de sistema de gestión.

Este, en general, se basó en cumplir con la norma, porque esto aportaría en la prevención y evitación no solo de accidentes de trabajo, sino de enfermedades laborales y el daño e impacto ambiental que produce este oficio, de modo que la planeación fue clave para determinar las acciones de control (Polo, 2018).

Algo que resulta significativo de este estudio es que Polo (2018) expuso la importancia de contar con personal capacitado tanto para la planeación, como implementación del sistema de gestión integrado, debido a que, estos procesos no dependen exclusivamente del profesional encargado o el auditor, sino de todo el personal que interviene en cada una de las operaciones de la empresa.

Por otro lado, Ariza y Rodríguez (2022) analizaron el impacto de estos, comprendiendo que el sistema integrado incluye la gestión ambiental, de calidad, de seguridad, del riesgo y logístico. Esto los llevó a sostener que tienen un impacto positivo en las empresas del sector de hidrocarburos, porque busca

que se logren buenos resultados en la misma, dirigiendo las acciones hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales, el manejo adecuado de los recursos (humanos, económicos, ambientales, entre otros).

Asimismo, esto contribuye a la generación de nuevos negocios al elevar los estándares de calidad, ambiental y de prevención de riesgos tanto laborales como sociales, es decir, siempre y cuando su planificación e implementación sea adecuada, proporciona una diversidad de beneficios tanto para la empresa de hidrocarburos, así como para los trabajadores y el entorno (Ariza y Rodríguez, 2022).

Pero, para que esto sea efectivo, Ariza y Rodríguez (2022) sostienen que: debe cumplir con ciertas restricciones y requisitos relacionados con los nuevos estándares de calidad, estándares ambientales y estándares de prevención de riesgos laborales y sociales. Por lo tanto, la planificación y el uso del capital humano, los recursos materiales e intelectuales deben tener como objetivo cumplir con estos estándares, basarse en las mismas necesidades del consumidor y asumir el lema de no sacrificar la rentabilidad empresarial (p.52).

Finalmente, vale la pena reconocer que, dados los aportes anteriormente mencionados, las empresas del sector de hidrocarburos deben conocer y aplicar las normas y estándares de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, a través de la Norma ISO 9001, la ISO 14001 y la OHSAS 18001.

De ellas, la ISO 9001 de 2015 corresponde al sistema de gestión de calidad, donde se busca que todos los elementos tanto administrativos como

organizacionales funcionen de manera efectiva y coherente con la mejora y oferta de los productos y servicios con los que cuentan y que brindan a sus clientes o usuarios (Ucontinental, 2017).

La ISO 14001 de 2015 es la encargada del sistema de gestión ambiental, es decir, una de las que debe controlar adecuadamente el sector de hidrocarburos debido al impacto que pueden generar en el medio ambiente, por lo que esta comprende la asignación de responsabilidad, la formación y capacitación, la mejora continua, la documentación, entre otras cosas (FAO, 2003).

Y, por último, la norma OHSAS 18001, la cual comenzó a regirse para promover el cumplimiento de los estándares relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, de forma que esto aportara en el mejoramiento del rendimiento laboral, así como en la prevención de riesgos operativos (Envira, 2020).

Por consiguiente, los resultados presentados demuestran que el sistema de gestión integrado impacta en el sector de hidrocarburos y es un elemento indispensable para su buen desarrollo, porque como se pudo identificar, los beneficios que genera a todas las partes implicadas son evidentes y significativos, especialmente a nivel de prevención de riesgos laborales (de todos los tipos), apoya en el cuidado ambiental y promueve la calidad tanto en la producción como comercialización no solo de sus productos y servicios, sino en la atención al cliente.

Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados descritos, se ha llegado a la conclusión de que los sistemas de gestión integrados para las empresas contratistas del sector de hidrocarburos tienen un impacto significativo en las mismas, porque ayudan a mejorar los procesos industriales, así como a mantener todos los procesos en regla.

De allí que se haya encontrado que, para Colmenares (s.f.) este sector, en sus procesos de exploración, perforación, producción y transporte, debido a los altos riesgos que pueden generar en el personal como en el ambiente, debe implementar oportuna y adecuadamente los sistemas de gestión integrados, porque esto aportará en la protección del personal y del trabajo, así como a la reducción de los índices de accidentes.

Es por esto que se recomienda a las empresas del sector de hidrocarburos implementar de manera adecuada el sistema de gestión integrado, así como realizar los oportunos controles y revisión de cumplimiento, porque esto permite mejorar la experiencia de la empresa en sus operaciones tanto a nivel interno (con respecto a la comunicación interna, actividades, trabajo colaborativo, relación con directivos, entre otras cosas) como externo (con relación a otras empresas, aliados, etc.).

Asimismo, a la comunidad académica y profesionales interesados, se les recomienda continuar profundizando este tipo de problemáticas, porque permite que se puedan desarrollar soluciones de mejora para que estas empresas tengan un mayor control de sus operaciones. Así, la calidad de sus servicios y productos

se puede ver reflejada, a su vez, tanto en el ambiente y en la salud, como en la seguridad en el trabajo de quienes la conforman.

Referencias

Ariza, G. y Rodríguez, J. (2022). *Análisis del impacto de los sistemas integrados en la gestión logística del sector industrial en Bogotá*. [Tesis de pregrado. Fundación Universidad de América]. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8804/1/3161299-2022-1-II.pdf>

Castillo, L. (2004). *Análisis documental*. <https://www.uv.es/macas/T5.pdf>

Colmenares, M. (s.f.). *Impacto de los sistemas integrados de gestión en la industria de hidrocarburos*. <https://bit.ly/3Z6wDgV>

Dalen, D. V., y Meyer, W. (2006). *Síntesis de "Estrategia de la investigación descriptiva"*. <https://bit.ly/40wbjCJ>

Energy Broker. (2017). *Los riesgos en el sector de hidrocarburos*. <https://bit.ly/3z2RU0y>

Envira. (2020). *¿Qué es la norma OHSAS 18001 de seguridad y salud en el trabajo?* <https://bit.ly/3nldafa>

FAO. (2003). *¿Qué es la certificación ISO 14001?* <https://bit.ly/40gGi63>

Eiticolombia. (2016). *Sector hidrocarburos*. <https://bit.ly/40bW4PI>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

- NQA. (2023). *Sistemas de gestión integrados*. <https://www.nqa.com/es-co/certification/systems/integrated-management-systems>
- Orozco, J., Saavedra, Y., & Camacho, H. (2017). *Sistemas integrados de gestión: la herramienta para el manejo adecuado de las sustancias químicas peligrosas en el sector de hidrocarburos*. USTA. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1729/2017-Articulo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Polo, C. (2018). *Diseño de una guía para planear el sistema integrado de gestión (sig) con proyección a la evaluación del registro único de contratistas ruc© 2014 para empresas del sector de hidrocarburos encargadas de la reparación de brocas de tungsteno y preservación de núcleos*. [Tesis de pregrado. Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://bit.ly/409mEsx>
- Ucontinental. (2017). *¿Qué es la norma ISO 9001 y para qué sirve?* <https://ucontinental.edu.pe/logros-uc/iso-9001/la-certificacion-iso-importante/>