

**Beneficios de la Implementación del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Calidad
en la Ladrillera El Rubí Verde**

Gina Paola Flórez Vargas

**Universidad de Boyacá
Facultad de Ciencias e Ingeniería
Especialización en Sistemas Integrados de Gestión QHSE
Tunja
2024**

**Beneficios de la Implementación del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Calidad
en la Ladrillera El Rubí Verde**

Gina Paola Flórez Vargas

**Ensayo grado para optar al título de:
Especialista en Sistemas Integrados de Gestión QHSE**

Director

Carlos Jofred Robayo Berrio

Ingeniero Industrial

Universidad de Boyacá

Facultad de Ciencias e Ingeniería

Programa Especialización en Sistemas Integrados de Gestión QHSE

Tunja

2024

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 21 de junio del 2024

“Únicamente el graduando es responsable de las ideas expuestas en el presente trabajo”.
(Lineamientos constitucionales, legales e institucionales que rigen la propiedad intelectual).

El presente trabajo lo dedico principalmente a Nuestro Señor de los Milagros y a la Virgen de la Guadalupe, por sus bendiciones y darme fuerza para continuar con mis estudios profesionales.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, voz de aliento y deseos que todo me salga bien; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye este, gracias por siempre estar en todo momento.

Contenido

	Pág.
Introducción	10
Beneficios de la implementación del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Calidad en la Ladrillera El Rubí Verde	11
Beneficios del sistema de gestión ambiental.....	13
Beneficios del sistema gestión de calidad.....	14
Beneficios ante el mercado.....	15
Beneficios ante los clientes.....	15
Beneficios para la Gestión en la Empresa	16
Conclusión	18
Referencias.....	19
Anexos	22

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. propuesta de ensayo.....	23

Resumen

Título: Beneficios de la implementación del sistema integrado de gestión ambiental y de calidad en la Ladrillera El Rubí Verde

El presente ensayo realiza un a consulta sobre los beneficios de la implementación del Sistema Integrado de gestión en términos de Calidad e impactos con el medio ambiente para la ladrillera el Rubí Verde dado que tiene problemáticas en estas dos áreas anteriormente mencionadas y está Cabe resaltar que esta empresa cuenta con el Sistema de Seguridad y Salud. Para su definición, se identificó los beneficios de la implementación en relación con la situación actual de la organización.

Esta información se presenta en tres apartados, en el primero, contextualiza e introduce sobre la importancia del sistema integrado de gestión; el segundo, presenta la situación actual de la empresa; el tercero, muestra la relación de los beneficios del sistema ambiental y de calidad con las problemáticas de la organización; y, por último, presenta conclusiones.

Para la elaboración del documento se llevó a cabo un diagnóstico de la temática actual en la empresa frente a los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 y una revisión bibliográfica sobre los beneficios que ofrece el SIGAC en la industria ladrillera.

Finalmente, se concluyó que la implementación del SIG se proyecta como una herramienta estratégica empresarial para la ladrillera que generará valor a todas las partes interesadas pertinentes y permitirá que todas las áreas de la empresa se correlaciones, aumentando la eficiencia y se facilite la toma de decisiones y análisis de datos.

Palabras clave: Gestión ambiental, Beneficios, Gestión de calidad, Ladrillera, Sistemas de gestión.

Abstract

Title: Benefits of implementing the integrated environmental and quality management system at the El Rubi Verde brick factory

This essay examines the benefits of implementing the Integrated Management System in terms of Quality and environmental impacts for the El Rubí Verde brickyard, given that it has problems in these two areas mentioned above and is aware that this company has a Health and Safety System. To define it, the benefits of implementation were identified in relation to the current situation of the organization.

This information is presented in three sections. The first provides context and introduces the importance of the integrated management system; the second presents the current situation of the company; the third shows the relationship between the benefits of the environmental and quality system and the problems of the organization; and finally, it presents conclusions.

For the preparation of the document, a diagnosis of the current issue in the company was carried out in relation to the requirements of the ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015 standards and a bibliographic review on the benefits offered by the SIGAC in the brick industry.

Finally, it was concluded that the implementation of the SIG is projected as a strategic business tool for the brick factory that will generate value for all relevant interested parties and will allow all areas of the company to be correlated, increasing efficiency and facilitating decision-making and data analysis.

Keywords: Environmental management, Benefits, Quality management, Brick factory, Management systems.

Introducción

Hoy en día las organizaciones buscan la competitividad basada en innovación y estrategias, para el crecimiento empresarial en el mercado de la industria; por ello, se deben implementar Sistemas Integrados de Gestión de Calidad y Ambiental, que contribuyan en la economía de la misma empresa; así como a sus trabajadores, proveedores y lo más importante la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

El sector de la construcción es uno de los de mayor crecimiento en los últimos años, los retos que se asumen a diario en el mercado son cada vez más grandes, pero presentan problemáticas alrededor de los impactos negativos al medio ambiente. Por lo anterior, se presentan dificultades tales como la competencia entre empresas, la insatisfacción de los clientes, productos defectuosos y el desafortunado aporte a los índices de contaminación que conlleva esta industria.

Teniendo en cuenta los factores anteriores, se genera el siguiente interrogante, el cual será el punto de partida para el desarrollo del ensayo: ¿Cómo beneficia la implementación del Sistema integrado de Gestión de Calidad y Ambiental a la empresa Ladrillera El Rubí Verde?

Por lo anterior, surge la necesidad de dar a conocer a la empresa los beneficios de la implementación del SIGAC, con los que pueda reducir costos y a su vez disminuir los índices de contaminación. Para afrontar estas dificultades, es importante implementar la norma ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, la cual interviene a su vez en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS que abarque un Sistema Integrado de Gestión, el cual se complementa con el sistema de Seguridad y salud con el que cuenta la empresa, donde le permita a la organización ser competitiva en el mercado actual, teniendo un enfoque socioambiental sólido para un impacto ambiental positivo e interviniendo la ISO 14001:2015 a su vez en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, todo ello apoyado de un plan financiero estable.

Beneficios de la implementación del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Calidad en la Ladrillera El Rubí Verde

Hoy en día las organizaciones buscan la competitividad basada en innovación y estrategias, para el crecimiento empresarial en el mercado de la industria; por ello, se debe implementar Sistemas Integrados que les ayudara en todos los demás ítems como serían el de gestión ambiental, calidad y seguridad y salud en el trabajo, por otro lado, “los sistemas y estándares de gestión se han convertido en una parte clave de la línea de vida de la organización y un requisito previo para la supervivencia en el siglo XXI” (García, 2019, p. 4), los cuales contribuyen en la economía de la misma empresa; así como a sus trabajadores, proveedores y lo más importante la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

El uso de nuevas estrategias en el sector de la construcción en el país, son necesarias para afrontar el mercado actual, por lo tanto, se deben buscar alternativas que sean accesibles con el mundo moderno, las que tengan un impacto ambiental positivo, y que a su vez mantengan los parámetros de calidad que exige el campo de la construcción. Por esta razón,

La adopción de un sistema integrado de gestión es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de calidad y desarrollo sostenible, comprometiéndose a proteger las necesidades futuras de los dos sistemas integrados para la buena ejecución en su política, objetivos y partes interesadas (Ramos et al., 2016, p. 75).

Tener implementado un sistema integrado de gestión, ayudará a que la empresa en estudio logre adaptasen a los cambios de la globalización y generen valor agregado frente a sus competidores con cada uno de los ítems que aportan los sistemas. De igual manera,” el diseño y la implementación del SIG en una microempresa o empresa logran objetivos importantes dentro de los planes a futuro de estas, y su estructura administrativa (Medina, 2018, p. 17).

La ladrillera el Rubí verde S.A. S por el tiempo que lleva funcionando cuenta con unas instalaciones tecnificadas y esa apostándole a modernizar sus procesos de producción con tecnología sostenible ofreciendo una nueva línea de producción con ladrillos ecológicos, sin embargo, aun cambiando la tecnología e innovando en la parte ambiental cuenta con problemáticas ambientales y de calidad que afectan a la organización y la ha dejado sobresalir de su competencia. El sector de la construcción es uno de los de mayor crecimiento en los últimos años, los retos que

se asumen a diario en el mercado son cada vez más grandes y “...nos frenamos a constantes cambios en el mundo, de allí la importancia de estar preparados y poseer las herramientas y estrategias necesarias para garantizar el óptimo desarrollo de los procesos en las organizaciones” (Narváez et al., 2021, p. 3). No obstante, la empresa en estudio presenta problemáticas respecto a los impactos ambientales, tales como afectación y contaminación del agua, suelo y daño en el ecosistema, agotamiento de recursos naturales, y afectaciones de la calidad del aire, así mismo, también enfrenta problemáticas en la parte de calidad debido que, al ser una nueva línea de producción pensada en un ladrillo ecológico, han tenido problemas en la venta de productos, rentabilidad. insatisfacción de los clientes, falencias en sus procesos dado que los productos han salido defectuosos en el proceso ya que la tecnología es moderna y los colaboradores no tienen los conocimientos adecuados para su manejo.

Cabe resaltar, que esta organización cuenta con un sistema de seguridad y salud en el trabajo robusto, el cual cumple con todos los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018, parámetros que permitirán mayor facilidad para implementar los otros sistemas; Así como, el aporte de grandes beneficios que se complementaran, “una de las principales ventajas de la integración de la ISO 45001 con otras normas de gestión, como la ISO 9001 y la ISO 14001 es la optimización de recursos y la mejora de la eficiencia operativa” (Ramírez, 2022). ventajas que le permitirá a la empresa ser competitiva en el mercado actual, teniendo un enfoque socioambiental sólido para un impacto ambiental positivo, apoyado de un plan financiero estable y un ambiente de trabajo, bienestar y calidad de vida laboral adecuado.

Por ende, se genera el siguiente interrogante, el cual será el punto de partida para el desarrollo del ensayo: ¿Cómo beneficia la implementación del Sistema integrado de Gestión de Ambiental y de Calidad a la empresa Ladrillera El Rubí Verde? Para comenzar, se hablará sobre los beneficios que trae un Sistema de Gestión Ambiental – SGA a la compañía y continuamos con el Sistema de Gestión de Calidad – SGC.

En la actualidad, en Boyacá se busca que las empresas cerámicas implementen innovaciones en sus procesos productivos orientados a la sostenibilidad medioambiental, así como “el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales empleados como materias primas e insumos, para que haya un equilibrio y de esta manera sea mínima la contaminación generada” (Pérez et al., 2019), considerando que es una actividad económica importante desde el punto de vista del desarrollo de la economía local y regional.

Beneficios del sistema de gestión ambiental

Uno de los impactos positivos que conllevaría implementar el SGA en la empresa, es el compromiso no solo con el medio ambiente sino en la mejora de sus servicios y calidad del producto, teniendo en cuenta que se reducirán los tiempos en su producción lo que genera menor impacto ambiental.

El sector ladrillero ha venido buscando algunas alternativas para incorporar la gestión ambiental dentro de desarrollo de sus actividades principales y buscando generar valor en sus productos para garantizarle a su cliente final un producto de calidad y comprometido con el cuidado del medio ambiente (Duque, 2019, p.16),

Por consiguiente, El SGA ofrece un marco para la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales negativos que se generan dentro de los procesos productivos de la ladrillera proporcionar una base sólida para la producción sostenible y con ello aumenta la eficiencia al identificar y abordar aquellas áreas en las que se desperdician recursos tales como la gestión de la energía, el agua o los materiales y con estos optimizar sus operaciones y reducir costos de producción.

La industria ladrillera, es fuente principal de empleo en la región, sin embargo, sus procesos generan residuos. Según los autores Silva y Valencia (2013) afirman lo siguiente:

La emisión de gases emitidos a la atmosfera, son principalmente el monóxido y dióxido de carbono, azufre, plomo y material particulado, los cuales se derivan de la combustión de los hornos, las diferentes maquinarias y el desplazamiento de tierra. Así mismo, los efectos contaminantes, generan smog, la lluvia acida, efectos negativos en la salud y la afectación de la fauna y la flora (p. 113).

Por ello, otro de los beneficios del SGA es que “los sistemas ambientales reducen las emisiones de contaminantes nocivos como el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y las partículas, la cual puede conducir a una mejora significativa en la calidad del aire local” (Suclupe, et al., 2022, p. 10). Por ende, estos sistemas minimizan la generación de desechos y promueven el reciclaje, lo que conserva los recursos naturales.

La implementación de NTC-ISO 14001:2015 según Gutiérrez (2019) “corresponde a una estrategia ambiental cuyo enfoque se basa en la capacidad que tiene la empresa para generar un compromiso, un balanceo social de sus procesos hacia todos los entornos organizacionales que

interactúan con la organización” (p. 26) Por ende, es importante mencionar que al implementar un SGA esta norma apoya a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) , por ello se hace necesario alinearlos con los requisitos y compromisos de la ISO 14001:2015, esto con el fin de que la organización gestione y tenga conocimiento total del impacto que puede tener sus acciones en el entorno protegiendo al medio ambiente, rendimiento ambiental, perspectiva del ciclo de vida, gestión ambiental estratégica y en consecución a esto esfuerzos contribuya a los logros de los objetivos globales, como los relacionados con el agua potable y el saneamiento; energía asequible y limpia; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura; consumo y producción responsables; acción climática; vida bajo el agua; y la vida en la tierra (Rodríguez, 2024). Hechos que generaran que la empresa demuestre su compromiso con la sostenibilidad ambiental y con ello pueda atraer a clientes concientizados con el medio ambiente y generar confianza en la marca.

Es indudable que la implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015 “trae unos efectos positivos a todo nivel de la organización y su entorno, de aquí la importancia en seguir generando esa cultura de preservación y producción responsable y sostenible” (Calderón y Reyes 2021, p. 49). Es por ello, que tomar la decisión de implementar un SGA en la ladrillera implica facilitar el cumplimiento de la legislación vigente, anticiparse a los problemas Ambientales o en tal caso que ya están minimizarlos y prevenir que sigan avanzando, realizar registros que avalen el comportamiento ambiental de la organización y con ello lograr aumentar la confianza de las partes interesadas, como pueden ser accionistas, inversionistas, trabajadores, proveedores, etc.

Beneficios del sistema gestión de calidad

La calidad del producto va de la mano de una buena implementación de un Sistema de Gestión de ambiental y de Calidad - SGAC, que permita ofertar un producto sostenible y que cumplan con los estándares mínimos de las partes interesadas. Por otro lado, “la calidad se ha aplicado desde tiempos remotos; sin embargo, la situación actual de las organizaciones ha hecho que las empresas implementen Sistemas de Gestión de Calidad para incrementar la satisfacción del cliente y adquirir ventaja” (Saavedra, et al; 2020, p. 115). Ahora bien, contar con un sistema de gestión de calidad en la empresa “...no es solo una ventaja interna, sino que se convierte en un

requisito indispensable para mantenerse y competir en el mercado nacional e internacional permitirá identificar la importancia de desarrollar en la organización los conceptos de aseguramiento de la calidad” (Álvarez, 2012, p. 7).

Por ello, el sistema de gestión de calidad SGC - ISO 9001:2015, es un instrumento que aporta a una organización la identificación de las necesidades y expectativas de sus clientes, mejorando continuamente el desempeño de sus procesos y es un buen método para que las empresas logren crecer y tener valor agregado en el mercado (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC],2015).

De acuerdo con la Cámara de Comercio de España (2017) “Gracias a la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad la organización demuestra su capacidad para proporcionar de forma coherente productos o servicios que satisfacen los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables”. Es indudable las diversas ventajas que ofrece el sistema de calidad por ello, a continuación, se da a conocer los distintos campos en las que la organización presenta problemas y de los cuales contribuirá a minimizarlos y evitar que se repitan nuevamente.

Beneficios ante el mercado

- Ofrece estrategias para dar a conocer la nueva línea de producción (ladrillo ecológico) ya que se genera comunicación entre todos los niveles de la organización.
- Reconocimiento ante el mercado.
- Crecimiento de cuota de mercado e ingreso a mercados internacionales, con ello se logrará aumentar las ventas y tener mayor rentabilidad y competitividad.

Beneficios ante los clientes

- Aumentar la satisfacción de los clientes.
- Crea nuevas oportunidades de negocio.

Beneficios para la gestión en la empresa

- Mejora en la organización interna: disminución de productos defectuosos, dado que abra mayor supervisión.
- Contribuir a la Mejora continua de toda la ladrillera.
- Mejora los resultados de la empresa.
- Aumenta la motivación y participación de los empleados: Se brindará capacitación a los colaboradores en el manejo de nuevas máquinas para optimizar y mejorar proceso.
- Diferenciación de la competencia: al obtener una certificación en la norma ISO 9001 proyectará a la ladrillera una imagen positiva sobre los clientes potenciales de la ladrillera artesanal y en especial la nueva línea ecológica (Escuela Europea de Excelencia, 2021).

De acuerdo a lo anterior, se deduce que este “modelo es una muy buena opción para las Pequeñas y Medianas Empresas, ya que les ayuda a estar comprometidas a involucrar procedimientos adecuados y eficientes que reflejen un alto grado de calidad y de mejora continua” (González, 2011, p. 13); Así como también se reconoce que son amplias las ventajas que el SGC aporta al sector de la construcción, entre ellas sobresalen el mejoramiento continuo de todos sus procesos, cumplimiento de los objetivos de esta, satisfacción y fidelización del cliente, así como también contribuye a la innovación disruptiva de la organización, la cual es fundamental para el crecimiento económico, disminuir tiempos, costos y ofrecer mayor calidad, contribuyendo al aumento de la productividad y competitividad.

De igual manera, al implementar un SGC es importante tener en cuenta aspectos ambientales y sociales, ya que estos permiten una amplia visión empresarial. Álzate, et al (2019) afirmaron lo siguiente:

La implementación del sistema integrado de gestión de la calidad y el medio ambiente permite a la organización optimizar el uso de los recursos, incrementar su productividad, mejorar los canales de comunicación, aumentar la satisfacción del cliente, así como de sus partes interesadas, generar compromiso en todos los niveles, mantener o ampliar su sector de mercado y garantizar el cumplimiento de los propósitos del sistema de gestión y los objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo (p. 11).

Por ende, se pretende promover el uso de herramientas acordes a las necesidades ambientales del mundo moderno y que también contribuyan al éxito financiero de la empresa, la satisfacción del cliente e innovación del producto o servicio a ofrecer en la organización y la sostenibilidad, ya que, “Las investigaciones han demostrado que la gestión de la calidad, del medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo tienen una relación significativa con la calidad y el rendimiento financiero de las organizaciones” (Becerra, et al; 2021, p.14). Así mismo, la empresa Ladrillera El Rubí Verde, requiere de alternativas que le permitan continuar en el mercado y cumplir con la normatividad ambiental vigente del campo de la construcción y proporcionen una base sólida para el desarrollo sostenible y ayuda al cumplimiento de los objetivos globales propuestos en los ODS.

Conclusión

Una vez analizados los beneficios que ofrece los dos sistemas abordados, se deduce que es importante que la empresa implemente el sistema de gestión ambiental y de calidad ya que permitirá que todas las áreas de la empresa se correlacionen, aumentando la eficiencia y se facilite la toma de decisiones y análisis de datos, de igual manera, la implementación del sistema integrado de gestión se proyecta como una herramienta estratégica empresarial que generará valor a todas las partes interesadas pertinentes a la ladrillera El Rubí Verde, ya que aportará a su desempeño global, proporcionando un base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible, brindando múltiples beneficios a la organización en estudio dado que, permitirá mejorar continuamente el desempeño ambiental, asegurar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables, prevenir los impactos ambientales derivados de la actividad, aumentar la eficacia ambiental e interés de las partes interesadas, y cumplir las metas enfocadas al cuidado y protección del medio ambiente así como también con los registros que avalen el comportamiento ambiental; en cuanto a aspectos de la calidad, aportará a la optimización en la toma de decisiones, mejorará la integración de los procesos, aumentará la satisfacción del cliente, habrá más oportunidades de ventas, mejorará la competitividad y resultados de la empresa, aumenta el compromiso de los empleados, a la credibilidad e imagen de la organización y la mejora continua. De igual manera, al adoptar un sistema integrado de gestión, permitirá que se disminuya las problemáticas que actualmente enfrenta controlando sus riesgos en Seguridad y salud en el trabajo, ambientales y de calidad para con ello comprometerse a proteger las necesidades futuras con un desarrollo sostenible en su políticas , objetivos y generar valor a todas las partes interesadas, sin dejar a un lado que con esta integración se podrá obtener la certificación que traerá más reconocimiento empresarial y permitirá acceder al mercado internacional y contribuirá al cumplimiento de las metas de los ODS hecho que genera gran valor e importancia con respecto a las demás empresas.

Referencias

- Álvarez Rodríguez, A. M. (2012). *Documentación para la implantación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2008 para la empresa Vallegres Tejas y Ladrillos SA.* (Trabajo de grado pregrado, Universidad del Valle). Biblioteca digital Universidad del valle. <https://hdl.handle.net/10893/22185>.
- Alzate-Ibáñez, A., Ramírez Ríos, J, y Bedoya Montoya, L. (2019). Modelo para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad y ambiental en una empresa siderúrgica. *Ciencias Administrativas*, (13), 3-1. <https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/3810/5302>.
- Becerra, E. Q., Díaz. A. R., y Silva, V. M. (2021). Modelos de sistemas integrados de gestión para pequeñas, medianas y grandes empresas. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 13(2). <https://www.redalyc.org/journal/5604/560468688011/560468688011.pdf>.
- Cámara de Comercio de España. (2017, 21 de febrero). *La importancia de implementar normas de calidad en tu empresa: ISO 9001.* <https://www.camara.es/blog/innovacion-y-competitividad/la-importancia-de-implementar-normas-de-calidad-en-tu-empresa-is>
- Calderón Pava, K. S., y Reyes Ruiz, L. M. (2021). *Análisis del grado de cumplimiento que tiene el sistema de gestión ambiental NTC-ISO 14001: 2015 en las empresas ladrilleras de la ciudad de Neiva.* (Trabajo de grado pregrado, Universidad Antonio Nariño). Repositorio Universidad Antonio Nariño. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2638>
- Duque Giraldo, M. A. (2019). *Plan de gestión ambiental para ladrilleras de la localidad de Usme. Estudio de caso: Ladrillera Helios.* (Trabajo de grado pregrado, Universidad El Bosque). Repositorio Institucional Universidad del Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/d8021396-fe29-447d-a197-a32003fa5fdc>.
- Escuela Europea de Excelencia. (2021, 10 de mayo). *10 beneficios de la gestión integrada de sistemas ISO.* <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2021/05/10-beneficios-de-la-gestion-integrada-de-sistemas-iso>
- García Paternina, K. J. (2019) *Sistemas integrados de gestión en las empresas.* (Trabajo de grado pregrado, Universidad Militar Nueva Granada). Repositorio Institucional Universidad Militar.

- <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/35857/Ensayo%20Garc%C3%ADa%20Paternina%20Kelly%20Johana%20121219.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González Viloría, S. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Revista escenarios* 9(69-89). <http://hdl.handle.net/11619/1631>.
- Gutiérrez, A, y Ferreira, M. (2019). *Diseño de un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas NTC: ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018 para una empresa de construcción, interventoría y consultoría de obras civiles*. (Trabajo de grado especialista, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito). Repositorio Digital Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/950>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2015). *NTC- ISO 9000: 2015, Sistemas de gestión de la calidad—Fundamentos y vocabulario*. ICONTEC
- Medina, J. S. (2018). *Diseño e implementación de un sistema integrado de gestión en la microempresa velas y velones Guadalupe de la ciudad de Dosquebradas*. (Trabajo de grado. Universidad Tecnológica de Pereira). Repositorio Institucional Universidad Tecnológica de Pereira. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/9454,658>
- Narvárez López, A. A., Ibarra Figueroa, N. K., y Chachinoy Chachinoy, W. A. (2021). *Sistema integrado de gestión para el sector secundario dedicado a la producción de ladrillos en Nariño terna 32*. (Diplomado de profundización para grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD). Repositorio Institucional UNAD <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/44314/aanarvaezl.pdf>
- Pérez, A. V., Chinome, L. L. y Martínez, J. A. (2019). *Criterios de Implementación ISO 14000:2015 Sector Productivo Ladrillos Los Héroes - Paipa Boyacá*. (Diplomado de profundización para grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD). Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26760>
- Ramos, W. A., Escobar, M. L., y Ortiz-Ospino, L. (2016). Análisis del sistema integrado de gestión en una empresa calzado. *Investigación y Desarrollo en TIC*, 7(2), 74-85. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/download/2744/2974>
- Ramírez Pamplona, Y. C. (2022). *Propuesta para la integración de sistemas de gestión bajo los criterios de las normas NTC ISO 9001: 2015, NTC ISO 14001: 2015 y NTC ISO 45001:*

2018, en la empresa Frugal SAS de la ciudad de Sabaneta-Antioquia (Trabajo de grado Doctoral, Universidad Santo Tomás). Repositorio Institucional Universidad Santo tomas. <http://hdl.handle.net/11634/47293>.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2024). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001: 2015 en la empresa MADICA SOLUTIONS SAS, con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. (Trabajo de grado doctoral, Universidad Europea de Madrid). Repositorio de Proyectos Fin de titulación. <https://hdl.handle.net/20.500.12880/7898>.

Saavedra, Y. A., Ávila, E. O., y Mendivil, B. C. (2020). Reflexión crítica de los sistemas de gestión de calidad: ventajas y desventajas. *Revista En-contexto*, 8(12), 115-132. <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/668/816>.

Sánchez Silva, M., y Zapata Valencia, L. A. (2014). Impacto Ambiental y Gestión del Riesgo de Ladrilleras en la vereda Los Gómez de Itagüí. *Cuaderno Activa*, 5(1), 109–123. <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/115>

Suclupe, L. A., Moreno, R. A., Fernández, D. I., Braco, J. J., Arbulú, C. A., Rojas, Y. N., y Chero, J. A. (2022). *Diseño de sistema de gestión ambiental basado en las normas ISO 14001 para una empresa que fábrica ladrillos de cerámica*. Savez Editorial.