

# Sistemas integrados de gestión en Pymes de Medellín

## Integrated Management Systems in Pymes in Medellín

Robinson Úsuga<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.  
Email: [robinson.usuga@usbmed.edu.co](mailto:robinson.usuga@usbmed.edu.co)

 OPEN ACCESS



### Copyright:

©2023. La revista *Ingenierías USBmed* proporciona acceso abierto a todos sus contenidos bajo los términos de la licencia [creative commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) Atribución no comercial SinDerivar 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

**Tipo de artículo:** Investigación.

**Recibido:** 19-02-2023.

**Revisado:** 7-06-2023.

**Aprobado:** 28-06-2023.

**Doi:** 10.21500/20275846.6517

### Referenciar así:

R. Úsuga, "Sistemas integrados de gestión en Pymes de Medellín," *Ingenierías USBMed*, vol. 14, n.º 2, pp. 42-48, 2023.

### Disponibilidad de datos:

todos los datos relevantes están dentro del artículo, así como los archivos de soporte de información.

### Conflicto de intereses:

los autores han declarado que no hay conflicto de intereses.

**Editor:** Andrés Felipe Hernández.  
Universidad de San Buenaventura,  
Medellín, Colombia.

**Resumen.** La presente investigación se hace con el fin de identificar el estado actual de la implementación de un sistema integrado de gestión en las empresas pyme de la ciudad de Medellín, los resultados encontrados muestran poca gestión de estas empresas con la adecuación de un sistema de gestión que incluya la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental.

En esta investigación se utilizan técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección de la información, haciendo observaciones en campo, entrevistas y recolectando contenido documental.

Estos datos muestran que hay mucho por hacer en las pymes de la ciudad de Medellín para sensibilizarlas sobre la importancia de la implementación de estos sistemas, es importante que las empresas pymes tomen conciencia de la importancia de aplicar sistemas de gestión, no solo como un compromiso legal, sino para desarrollar procesos de mejora continua que optimicen su desempeño, les ayuden a mantener la calidad de sus productos o servicios, mantener un ambiente seguro y agradable para sus empleados, además de aportar a la sostenibilidad del medio ambiente.

**Palabras Clave.** Medio ambiente, calidad, integración, Proceso, seguridad, sistema.

**Abstract.** This research has been done to identify the current status of implementing an Integrated Management System (IMS) on SME companies in the city of Medellín, Antioquia, Colombia. Preliminary results show evidence of poor to none management that includes quality management, safety and health at work and environment quality.

This research has used qualitative and quantitative techniques to gather data, thru field observations, interviews with active personnel and collecting documentary content.

The results show that there is a lot to work with SMEs on the city of Medellín to make them aware of how important is implementing those systems. It's important the SMEs are conscious about implementing and applying IMS, not only as to legal requirement but to develop processes of continuous improvement that optimizes their performance, also helps them to keep the quality of their products or services, have a safe and comfortable environment for their employees and contributing to environmental sustainability.

**Keywords.** Environment, Quality, Integration, Process, Safety, System.

## I. Introducción

En el mundo globalizado de los negocios cada vez más rápido, más competido, con mejores tecnologías, más permeado por actores extranjeros, se necesita que las empresas colombianas sean cada vez más competitivas para poder enfrentar estos retos de la globalización, se hace necesario estar a la vanguardia para poder subsistir. Es por esto que se debe trabajar de manera conjunta entre la academia y las empresas para implementar métodos y sistemas de trabajo que mejoren la productividad, la seguridad y salud en el trabajo y la protección del medio ambiente.

El problema principal radica en que los empresarios tienen poco conocimiento de estos sistemas, no tienen personal capacitado en estos aspectos, además no es una prioridad para sus empresas en crecimiento, solo desarrollan las actividades que se les exige para cumplir la normatividad vigente. El objetivo principal de la investigación es identificar el estado de ejecución de un sistema integrado de gestión. El trabajo se hace necesario para ayudar a las pymes a enfrentar los retos de la competitividad actual [1].

## II. Desarrollo del artículo

### A. Sistema integrado de gestión (SIG)

Es un sistema que recoge diferentes normas que ayudan a mejorar el funcionamiento de las empresas en sus actividades productivas, lo cual permite optimizar los recursos disponibles, reducir costos de operación, aumentar la rentabilidad de la empresa, mejorar su imagen ante los clientes y ser más competitiva. Es una forma de simplificar las actividades de calidad, seguridad de las personas y gestión ambiental al integrarlas en un solo proceso dentro de la compañía y no tener los distintos sistemas por separado.

La integración de estos sistemas trae múltiples beneficios a las empresas e incrementa su rendimiento a partir de las siguientes consideraciones:

- Reducción del número de procedimientos, manuales o instructivos.
- Se evita la duplicidad de información y tener formatos diferentes para los mismos registros.
- La implementación se hace más rápido que hacerla por separado.
- Los recursos asignados para la implementación se hacen más equitativos, porque están bajo el mismo responsable, lo cual también ayuda a su control.
- Las políticas y los objetivos corporativos se unifican en un solo documento.
- La formación y la capacitación del personal se hace más simple, porque existen temas comunes.
- Se facilita el control de la información y el control de los documentos.

- Elaboración de un cronograma único de trabajo [2], [3].

### B. Que es ISO

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico; tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica [4], [5].

### C. ISO 9001-2015

La adopción de un sistema de gestión de la calidad 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 desarrollo sostenible. Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta norma internacional son:

- a) La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- b) Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
- c) Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos.
- d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados [6].



Figura 1. Mapa de procesos  
Fuente: ISO 9001-2015

### D. ISO 14001-2015

El propósito de esta Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma específica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental. Un enfoque sistemático a la

gestión ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible [7].

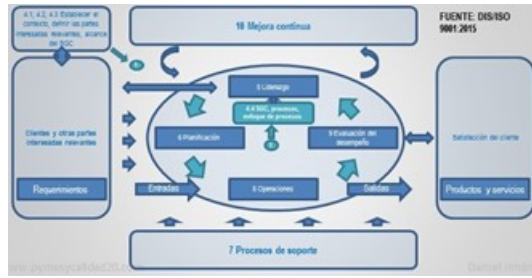


Figura 2. Mapa de procesos  
Fuente: ISO 14001-2015

### E. ISO 45001-2018

Una organización es responsable de la seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de su salud física y mental.

La adopción de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño [8], [9].

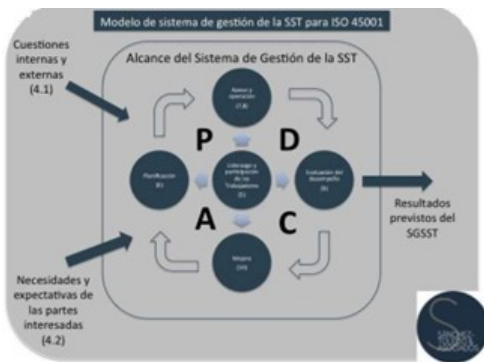


Figura 3. Mapa de procesos  
Fuente: ISO 45001-2018

### F. Resultados de la investigación

Estos resultados son producto del trabajo de campo realizado en 18 PYMES de la ciudad de Medellín del sector metalmecánico, alimentos y textil, entre los años 2020, 2021, 2022. a partir de la necesidad de conocer el grado de compromiso de estas en la implementación de un sistema que ayude a mejorar la calidad de sus productos, mantener óptimas condiciones de salud física, mental y social de sus empleados y el grado de compromiso con la protección del medio ambiente, al no contaminar el suelo, el agua y el aire con sus procesos de producción, Utilización de materias primas no contaminantes y control de residuos, entre otras actividades [10].

### G. Situación actual

Las empresas medianas y pequeñas Representan el 99% de las empresas del país, Generan aproximadamente el 79% de empleo y aportan el 40% del PIB del País [11].

Presentan diferentes situaciones que requieren mejoramientos tanto en el ambiente administrativo y operativo. En las áreas de producción falta control sobre las materias primas, productos en proceso, productos terminados, además de poner en riesgo la salud de las personas por la alta posibilidad de accidentes, en términos generales falta cultura para proteger la integridad y salud de los empleados. En condiciones generales hace falta cultura empresarial para la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo acorde a las leyes vigentes en Colombia; decreto 1072 de 2015 y resolución 312 de 2019 que rigen este aspecto, en muchos casos se toman medidas correctivas luego de presentarse un accidente [12], [13].



Figura 4. Factores de riesgo en procesos productivos  
Fuente: Elaboración propia

Con respecto al tema de calidad, se hacen controles aleatorios al producto terminado, sin una metodología apropiada, se hace más como un requerimiento del cliente por el temor de posibles devoluciones, pero no como cultura organizacional, en el aspecto documental existen formatos, planillas, planos y otros que no están codificados, ni existe un registro del cambio de versión, dificultando la consulta de estos cuando se requiera hacer trazabilidad.

La implementación de un sistema de calidad no es una obligación legal de las empresas, por lo tanto, se aplican medidas para hacer control de calidad cuando es un requisito del cliente o se generan altos volúmenes de no conformidades en los productos terminados.

Con respecto al sistema de gestión ambiental se observan algunas falencias como:

**Figura 5.** Planilla de trabajo sin codificar  
Fuente: Elaboración propia

- Falta de clasificación de residuos.
- Uso de materias primas contaminantes.
- Generación de excedentes altos en los procesos.
- Consumos excesivos de energía y agua injustificada.
- El tratamiento de residuos peligrosos (RESPEL) no es el adecuado.
- Contaminación del agua, suelo y aire durante los procesos de producción.
- Falta de registros para evidenciar la cantidad de desechos generados.
- Disposición final inadecuada de residuos.
- Incrementos en la generación de residuos ordinarios y especiales.



**Figura 6.** Inadecuada clasificación de residuos  
Fuente: Elaboración propia

Con la información recopilada en los diferentes centros de trabajo, se hace una valoración de la situación actual de estas empresas en cuanto al cumplimiento de los requisitos de las diferentes normas que hacen parte del sistema HSEQ, con el fin de dar una calificación porcentual a la situación actual, para establecer el avance

y lo que hace falta implementar para estar en una situación adecuada en el cumplimiento de los requisitos necesarios del sistema de gestión integral [14].

Las Tablas 1, 2 y 3 resumen la situación encontrada en las empresas objeto de estudio frente a los requisitos de las diferentes normas.

El estado del cumplimiento de los requisitos de las normas de resume en las siguientes Figuras.



**Figura 7.** Cumplimiento de requisitos. ISO 9001-2015  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 8.** Cumplimiento de requisitos ISO 14001-2015  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 9.** Cumplimiento de requisitos ISO 45001-2018  
Fuente: Elaboración propia

Se observa que el cumplimiento de los estándares de las normas que comprenden el sistema de gestión integral en las pymes es reducido, teniendo una mayor participación la ISO 45001-2018, porque tiene requisitos que se deben cumplir en la normatividad colombiana según el decreto 1072 de 2015 y la resolución 312 de 2019.

**Tabla 1.** Requisitos ISO 9001-2015

<b>Diagnostico ISO 9001-2015</b>		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>
4. Contexto de la organización	Comprensión de la organización		×
	Comprensión de las partes interesadas	×	
	Determinación del alcance del SGC		×
5. Liderazgo	SGC y sus procesos		×
	Liderazgo y compromiso	×	
	Generalidades		×
	Enfoque al cliente	×	
	Política de calidad		×
	Comunicación de la política de calidad		×
6. Planificación	Responsabilidad y autoridad		×
	Acciones para riesgos y oportunidades	×	
	Objetivos de calidad		×
7. Apoyo	Planificación de los cambios		×
	Recursos	×	
	Competencia	×	
	Toma de conciencia		×
	Comunicación		×
8. Operación	Información documentada		×
	Planificación y control		×
	Requisitos para productos o servicios	×	
	Diseño y desarrollo		×
	Productos y servicios externos		×
	Producción o prestación del servicio	×	
9. Evaluación y desempeño	Liberación de productos o servicios		×
	Control de las salidas no conformes	×	
	Seguimiento y medición		×
10. Mejora	Auditoría interna		×
	Revisión por la dirección		×
	Generalidades		×
	No conformidad y acción correctiva		×
	Mejora continua		×

**Tabla 2.** Requisitos ISO 14001-2015

<b>Diagnostico ISO 14001-2015</b>		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>
4. Contexto de la organización	Comprensión y contexto		×
	Partes interesadas		×
	Alcance de SGA		×
	SGA		×
5. Liderazgo	Liderazgo y compromiso	×	
	Política ambiental		×
	Responsabilidad y autoridad	×	
6. Planificación	Acciones para riesgos y oportunidades		×
	Objetivos y planificación		×
7. Apoyo	Recursos	×	
	Competencia	×	
	Toma de conciencia	×	
	Comunicación		×
	Información documentada		×
8. Operación	Planificación y control		×
	Preparación y respuesta a emergencias		×
9. Evaluación de desempeño	Seguimiento y medición		×
	Auditoría interna		×
	Revisión por la dirección		×
10. Mejora	Generalidades		×
	No conformidad y acción correctiva		×
	Mejora continua	×	

**Tabla 3.** Requisitos ISO 45001-2018

Diagnostico ISO 45001-2018		Cumple	No cumple
4. Contexto de la organización	Comprensión y contexto	×	
	Necesidades de los trabajadores y otras partes interesadas	×	
	Alcance del SG- SST		×
	SG-SST		×
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Liderazgo y compromiso		×
	Política de SST		×
	Responsabilidad y autoridad	×	
	Consulta y participación de los trabajadores	×	
6. Planificación	Acciones para riesgos y oportunidades	×	
	Objetivos y planificación del SST		×
7. Apoyo	Recursos	×	
	Competencia		×
	Toma de conciencia	×	
	Comunicación		×
	Información documentada		×
8. Operación	Planificación y control		×
	Preparación y respuesta ante emergencias		×
9. Evaluación de desempeño	Seguimiento y medición		×
	Auditoría interna		×
	Revisión por la dirección		×
10. Mejora	Generalidades	×	
	Indices, nc y acciones correctivas		×
	Mejora continua		×

Con respecto a la norma ISO 9001-2015, se observa que las empresas diagnosticadas cumplen con los requisitos de esta en un 29%, debido a que esta contempla aspectos que son necesarios para la creación y funcionamiento de esta, en temas administrativos, operativos, partes interesadas, gestión de recursos de apoyo, se observa un bajo desempeño en mejora continua, acciones correctivas y de mejora [15].

Respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001-2015, se observa un cumplimiento promedio del 27%, resaltando aspectos como: liderazgo, apoyo, un poco en mejora continua, hay falencias grandes en aspectos como contexto de la organización, operación y evaluación del desempeño, aunque existen obligaciones que deben de cumplir respecto a la normatividad vigente del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible.

Respecto al cumplimiento de la norma ISO 45001-2018, se cumplen en un 35% los requerimientos generales, en los aspectos del contexto de la organización, liderazgo, apoyo y mejora continua, hay debilidades marcadas en planificación, operación y evaluación del desempeño. El cumplimiento de estos estándares es un poco mas alta que en las otras 2 debidos a que existe mayor normatividad que le exige el ministerio de salud y protección social, además de que hay mas monitoreo por parte de las entidades estatales y de las administradoras de riesgos laborales, ARL.

### III. Conclusiones

- La implementación de un sistema integrado de gestión, en las empresas pymes de la ciudad de Medellín es un aspecto poco relevante en los planes estratégicos y de crecimiento de estas empresas, por lo cual se hace necesario incentivar la implementación de este para el mejoramiento y competitividad empresarial.
- Los requisitos de las normas que se cumplen se deben más a obligaciones de los productos o servicios, requerimientos de los clientes o legales, no como un compromiso de mejora continua por parte de las empresas, es importante que los empresarios tomen conciencia de la importancia de implementar prácticas que impulsen el mejoramiento, crecimiento, rentabilidad, posicionamiento de marca y permanencia de estas en el mercado.
- Falta conciencia de los administradores o gerentes para desarrollar al interior de sus empresas planes de mejoramiento continuo que ayuden a la competitividad de sus negocios, mejorando la calidad de sus procesos, la seguridad y salud de las personas y al cuidado del medio ambiente. Con esto se logra mejores resultados en las operaciones que benefician a los grupos de interés, dueños, empleados, y a la comunidad en general, ya que la permanencia de las empresas genera empleo, dinamiza la economía y apoya el crecimiento del PIB nacional.
- Las inversiones económicas que se deben hacer para la implementación del SGI se ve más como un gasto, que como una inversión la cual puede traer múltiples bene-

ficios en el mediano y largo plazo. Los empresarios deben ver los resultados positivos a futuro de reinvertir o invertir en su empresa para proyectarla hacia el futuro.

- La falta de conocimiento de los empresarios de los sistemas de gestión integral, hacen que la implementación de estos no se masifique en el entorno donde desempeñan su actividad económica. Esto se puede mejorar con el apoyo del estado, universidades y agremiaciones que incentiven a los empresarios a capacitarse y capacitar a sus colaboradores.

#### IV. Trabajos futuros

Es una obligación de las universidades que forman profesionales en ingenierías y otras carreras que tienen que ver con la industria, promover el conocimiento al interior de las empresas; de los sistemas integrados de gestión, así se genera la necesidad de contratar profesionales que les ayuden a su implementación.

Los profesionales con formación en sistemas integrados de gestión, pueden ejercer su profesión asesorando a las empresas en su implementación.

La competitividad, rentabilidad, permanencia y crecimiento de las empresas debe ir ligado a procesos de mejora continua en todas sus áreas, es necesario mostrarles a las empresas en crecimiento las bondades y beneficios que trae la estandarización de sus procesos.

#### V. Agradecimientos

El autor reconoce la contribución a la investigación de las empresas de alimentos, metalmecánicas, de textiles y de servicios por permitir el ingreso a sus instalaciones a recolectar la información requerida para este proceso y apoyar el desarrollo de esta actividad, estas son las empresas: C.I Alimentos Doña Paula, Jhon Wilson Henao DIC, Metálicas LG, Margarita Lencería, Dultisan, Japani Racer, Termimoda S.A., Mueble arte Stefany, Ferroled, Hidráulicas y repuestos, Latinllantas, Grupo empresarial América, Districopa, Desechables Belén la 70, Alimentos y suministros Muñoz, Osshher Clasic y Ancami.

**Tabla 4.** Empresas participantes por sector económico

Tipo de empresa	Número de participantes
Alimentos	4
Metalmecánicas	2
Textiles	5
Comercio	6
Servicios	1

Cabe anotar además la participación de las personas de las empresas, que ayudaron al levantamiento de la información de manera profesional y responsable para lograr unos resultados confiables.

#### Referencias

- [1] Bureau veritas, *Estructura y formación de auditores internos HSEQ*. Bogotá, 2018, pág. 8.
- [2] Secretaría general de la ISO, *Norma internacional ISO 9001*. Ginebra, Suiza, 2015.
- [3] Instituto Colombiano de normas técnicas, *NTC-ISO 14001*. Bogotá, 2015.
- [4] Secretaría general de la ISO, *Norma internacional ISO 45001*. Ginebra, Suiza, 2018.
- [5] J. G. Babón, *Gestión integral de la calidad*. España: Editorial Profit, 2012.
- [6] Instituto Colombiano de normas técnicas, *NTC-ISO 9004. Sistemas de gestión de la calidad, directrices para la mejora del desempeño*. Bogotá, 2010.
- [7] F. A. Atehortua, *Sistema de gestión integral: una sola gestión, un solo equipo*. Colombia: Universidad de Antioquia, 2008.
- [8] Ministerio de Trabajo, “Guía técnica de implementación del SG-SST para mipymes,” [Online]. Available: <http://www.mintrabajo.gov.co/documentos/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1ac b62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>. [Last access: 18 abr. 2018].
- [9] D. C. Montgomery, *Introduction to Statistical Quality Control*. EEUU: John Wiley & sons, Inc., 6th Edition., 2009.
- [10] W. Shewart, *Statistical from the viewpoint of quality control*. EEUU: The lancaster press. 1st Edition, 1993.
- [11] Y. C. Ortiz-González e I. M. González-Gaitán, “Control estadístico de procesos en organizaciones del sector servicios,” *Respuestas*, vol. 23, n.º S1, págs. 42–49, 2018. <https://doi.org/10.22463/0122820X.1500>.
- [12] C. M. Aguirre Zapata, “Implementación de metodología paso 0 TPM (5S) y control estadístico de inventarios,” Tesis, Tecnólogo en Producción Industrial, Medellín : [s.n.], 2012 112h. + 1 CD-ROM, 2012.
- [13] F. Betancur G y C. I. Vanegas R, “Modelo para la elaboración del programa de salud ocupacional con un enfoque de sistemas de gestión,” págs. 1–32, 2003 [Online]. Available: [https://www.arlsura.com/pag\\_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/elaboracion\\_pso.pdf](https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/elaboracion_pso.pdf).
- [14] Y. S. En y E. L. Trabajo, Guía técnica de implementación del SGSST para Mipymes, s.f.
- [15] C. M. A. Chinchilla, “Principales problemas ambientales en el mundo,” 2013 [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=NdEOFiYTTx0>. [Last access: jun. 3 2017].