



# Normas ISO 14001, Versión ISO 14001:1996, ISO 14001:2004, ISO 14001:2015

María Margarita Portilla González<sup>1</sup>

Cristian David Muñoz Rosero<sup>2</sup>

Narly Milady Rosero Solarte<sup>3</sup>

## Resumen

La importancia de conseguir una certificación ISO radica en que les sirve a aquellas organizaciones que están interesadas en conseguir y demostrar una actuación medioambiental correcta. La certificación ISO 14001 en sistemas de gestión ambiental ya es bien conocida por todos los sectores de negocio en donde se busca la mejora continua en que una empresa controla y reduce su impacto en el medio ambiente. En el presente artículo científico se hace un análisis comparativo del cambio que han tenido las diferentes actualizaciones de la ISO, desde su inicio con la Norma 14004 de 1996, hasta la fecha, en la que rige la Norma ISO 14001 de 2015. De igual manera, se da a conocer la relevancia de otorgar la Norma en las empresas de Colombia.

**Palabras clave:** empresa; Norma ISO 14001; normativa; organización; sistema de gestión ambiental; impacto ambiental.

## Introducción

En la actualidad y, ante la necesidad y el crecimiento paulatino que deben tener las empresas para un desarrollo productivo, se ha venido implementando proyectos que demuestren el compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente, donde no solo se produzca y se obtenga beneficios económicos, sino que también se busque el respeto a los valores éticos, a las personas, a las comunidades y al medio ambiente, como una estrategia integral que incremente el valor competitivo empresarial. Además, las empresas de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus

<sup>1</sup> Magíster en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Ingeniería Ambiental, Universidad Mariana, Colombia. Correo: maportilla@umariana.edu.co

<sup>2</sup> Estudiante Décimo Semestre, Facultad de Ingeniería, Ingeniería Ambiental, Universidad Mariana, Colombia. Correo: cristmunoz@umariana.edu.co

<sup>3</sup> Estudiante Décimo Semestre, Facultad de Ingeniería, Ingeniería Ambiental, Universidad Mariana, Colombia. Correo: narrosero@umariana.edu.co



actividades. Las normas ISO 14001, dentro de cada una de sus actualizaciones, han contemplado una estructura organizativa, con estrategias, planes, procedimientos, prácticas, prioridades de responsabilidad y recursos, con el fin de poder determinar los objetivos ambientales que una empresa necesita para ubicarse en un sector mucho más óptimo y esencial (Bambarén-Alatrística, 2014).

## Metodología

Teniendo como eje central el método descriptivo, dado que los resultados no pueden ser clasificados matemáticamente, esta investigación va dirigida básicamente a conocer los diferentes cambios que ha presentado la Norma ISO 14001 y, la importancia de su implementación en empresas de Colombia. De esta forma, el campo y tipo de la investigación es de tipo ambiental, ya que facilita la ejecución de políticas ambientales. La investigación también cuenta con un enfoque cualitativo, porque intenta determinar las necesidades, evoluciones y actualizaciones de las normas ISO 14001. Lo anterior, a través de técnicas como planificación y análisis de resultados.

Para el desarrollo de los objetivos planteados, la metodología se basó en el estudio de Jurado y Mercado (2017), quienes hicieron “una búsqueda de literatura científica relevante, utilizando como bases de datos: *ScienceDirect* y *Scielo*” (p. 58), principalmente por la posibilidad de acceso a ellas. Igualmente, en la presente investigación, también sirvieron *Google Académico* ([www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com)), *ResearchGate* ([www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)), Normas ICONTEC, Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y la parte empresarial, no solo por la facilidad de acceso, sino por la confiabilidad y veracidad de la información encontrada en estas fuentes, en las cuales se revisó esencialmente, artículos de investigación, libros y artículos de revisión a nivel internacional, nacional y regional, con el objetivo de realizar un análisis comparativo de la familia de las Normas ISO, desde la primera edición Norma ISO 14001 de 1996, seguida por la segunda edición, Norma ISO 14001 de 2004, hasta la actualidad: Norma ISO 14001 de 2015.

Finalizada la etapa de búsqueda y recolección de información, se tuvo en cuenta los criterios de información a los cuales se les asignó un valor determinante, como se aprecia en la Tabla 1. De igual manera, en la descripción se da a conocer el tipo de documento que se relacionaba en la búsqueda.



**Tabla 1***Criterios de selección primer objetivo*

<b>No. Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje Máximo</b>
1	Sistemas de Gestión Ambiental, Normas ISO 14001, ISO 1996, 2004 y 2015	1
2	Sistemas de gestión ambiental	1
3	Normas y Sistemas de Gestión Ambiental	1.5
4	Formulación de sistemas de gestión ambiental	1.5

Los documentos tuvieron una valoración de 0 a 5; para el análisis y discusión, se seleccionó aquellos que alcanzaron puntajes entre 3 y 5, dado que se consideró que cumplen concretamente con el objeto de estudio. Con la depuración de la información, de los 100 documentos que estaban preseleccionados, se escogió 45 con la mejor puntuación, según los criterios establecidos; 21 tuvieron la puntuación ideal de 5 puntos, los cuales fueron los que se utilizó para el análisis y discusión de resultados en el desarrollo de la monografía.

Para el segundo objetivo se hizo nuevamente una recopilación de información detallada, segura y eficaz, empleando la metodología de Jurado y Mercado (2017), utilizada anteriormente; en este caso, en las empresas a las que les ha sido otorgada la Norma ISO 14001 versión actual 2015, conllevando posteriormente, determinar las experiencias exitosas, los beneficios y mejoras que han tenido dentro del mercado. Cabe resaltar que, para la puesta en marcha de este objetivo, se debe tener claridad de los diferentes requisitos, normativas y/o características que rige la norma desde la parte inicial, analizando los avances y modificaciones que ha presentado.

Después de la recolección de información, de preferencia en el campo empresarial, se procedió a clasificar los documentos encontrados, a los cuales se les asignó un valor de significancia y utilidad, conservando las recomendaciones planteadas por la metodología utilizada (Tabla 2).

**Tabla 2***Criterios de selección segundo objetivo*

No. Criterio	Descripción	Puntaje máximo
1	Documentos en donde se presente información específica de empresas a las que se les ha otorgado la Norma ISO 14001, versión 2015, en Colombia.	1
2	Documentos relacionados a sistemas de gestión ambiental.	1
3	Documentos relacionados a normas y sistemas de gestión ambiental.	1.5

La búsqueda arrojó 30 artículos de empresas, de las cuales se preseleccionó 16; cinco cumplieron con los requisitos mínimos y fueron los que se utilizó en el análisis y discusión. Las empresas que cumplieron con los más altos puntajes fueron seleccionadas para realizar el análisis de cómo fue la evolución antes y después de adquirir e implementar la Norma ISO 14001 versión 2015.

## Resultados

La búsqueda dio pie a la recopilación y síntesis de la información en torno a las normas ISO 14001, con el fin de establecer un cuadro comparativo de las mismas, desde su proceso de divulgación hasta su última edición. Sin embargo, no existe información de primera mano que refiera los inicios de la norma, exactamente hacia el año de 1996, dejando fuera de base diferentes temáticas centralizadas en los inicios de los procedimientos de la política medioambiental y los sistemas de gestión ambiental. Ya para los años 2004 y 2015, la información resulta mucho más amplia, detallando las diferentes características o avances referentes a planificación, verificación, ejecución y acción, sosteniendo en cada versión, grandes avances o controles de seguimientos hacia un SGA.

De esta manera, se procedió a elaborar un cuadro comparativo de la familia de las normas ISO 14001, donde se demostró los cambios y/o actualización que han tenido en sus tres ediciones a lo largo del tiempo; esta norma es considerada fundamental en cuanto a la protección ambiental, prevención, mitigación y control de indicadores contaminantes en equilibrio con las necesidades socioeconómicas y la producción de alguna organización.

**Tabla 3**

*Cuadro comparativo Norma ISO 14001: 1996 y Norma ISO 14001: 2004*

<b>Norma ISO 14001 - 1996</b>	<b>Norma ISO 14001 - 2004</b>
2. Normas para consulta	2. Referencias normativas
No hubo cambios respecto a la referencia normativa.	
4.1 Requisitos generales	4.1 Requisitos generales
Tanto el estándar antiguo como el nuevo, esperan que se establezca y mantenga un entorno del sistema de gestión (EMS). Sin embargo, el nuevo estándar también espera que documente su EMS y para mejorarlo continuamente. Además, la sección 4.1 agrega la necesidad de definir y documentar el alcance del SGA.	
4.2 Política Medioambiental	4.2 Política ambiental
Los nuevos estándares esperan que se defina una política medioambiental.	
4.3.1 Aspectos medioambientales	4.3.1 Aspectos ambientales
Tanto los estándares antiguos como los nuevos esperan que usted establezca y mantenga un procedimiento para identificar y aclarar los requisitos legales y de otro tipo que se aplican a sus aspectos ambientales.	
4.3.2 Requisitos legales y otros	4.3.2 Requisitos legales y otros
Tanto los estándares antiguos como los nuevos esperan que se establezca y mantenga un procedimiento para identificar y aclarar los requisitos legales y de otro tipo que se aplican a sus aspectos ambientales.	
4.3.3 Objetivo y metas	4.3. Objetivos, metas y programas
Tanto los estándares antiguos como los nuevos esperan que se establezcan y mantengan objetivos y metas ambientales.	
4.4.5 Control de la documentación	4.4.5 Control de documentos
Los nuevos requisitos incluyen la necesidad de identificar los cambios que se hacen en los documentos y la necesidad de controlar los documentos externos que influyen en la planificación y el funcionamiento de su EMS.	
4.5.4 Auditoría	4.5.5 Auditoría
Mientras que la vieja norma hablaba de auditorías de gestión ambiental en general, la nueva habla de auditorías internas solamente.	

**Tabla 4**

*Cuadro comparativo Norma ISO 14001: 2004 y Norma ISO 14001: 2015*

NORMA ISO 14001 - 2004	NORMA ISO 14001 - 2015
Introducción	Introducción
<p>La primera diferencia es que, en la Norma ISO 14001, versión 2004, solo existe un apartado, mientras que, en la 2015, este se divide en cinco apartados.</p>	
<p>Apartado 0.1</p>	
<p>Antecedentes.</p>	
<p>Apartado 0.2</p>	
<p>Objetivo del SGA; explica el propósito que persigue la norma ISO 14001 y pone especial énfasis en el enfoque sistemático para el mismo. El compromiso de todos los niveles de la empresa es un tema crucial para este.</p>	
<p>Apartado 0.3.</p>	
<p>Factores de éxito.</p>	
<p>Apartado 0.4.</p>	
<p>Modelo: planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA); se hace mayor hincapié del ciclo PHVA que, en la norma actual, ya que se utiliza un apartado único para este tema.</p>	
<p>Apartado 0.5.</p>	
<p>El contenido de la norma internacional explica los anexos A y B y las referencias a la norma ISO 14004, que también se encuentra en revisión.</p>	
Liderazgo	Liderazgo
<p>Apartado 5.1</p>	
<p>Liderazgo y compromiso es un nuevo requisito de la Norma ISO 14001: 2015; en este apartado se pretende la alta dirección, que demuestra el compromiso que tiene con el SGA.</p>	
<p>Apartado 5.2</p>	
<p>La política ambiental es igual para ambas normas; no cambia de lugar y los requisitos siguen siendo los mismos.</p>	



En la Tabla 4 se presenta los diferentes cambios que se llevó a cabo desde la ISO 14001: 2004 hasta la Norma ISO 14001: 2015, donde se evidencia su importancia y sincronía; se caracteriza porque es un marco para proteger al medio ambiente y responder a todas las condiciones ambientales; se llega al equilibrio bajo las necesidades socioeconómicas, siendo ese, su principal objetivo. Sin embargo, es necesario cumplir con los distintos objetivos ambientales que tiene cada empresa, como pueden ser: Protección del medio ambiente, mitigación de los riesgos para las organizaciones, cumplimiento de todas las obligaciones legales, perspectiva de una mejora continua y comunicación de la información ambiental. De esta manera, se debe tener en cuenta todos los objetivos que se quiere conseguir con la implantación del SGA basado en la Norma ISO 14001 2015, en donde una organización debe cumplir con el objetivo principal.

### **Identificar las experiencias exitosas de la aplicación de las normas ISO 14001, versión 2015 en Colombia, desde el año 2015 hasta 2020**

Actualmente, las organizaciones pueden optimizar y mejorar todos sus procesos productivos y, asimismo, reducir los impactos negativos que están generando al medio ambiente. De esta manera, se creó la necesidad de implementar una norma de manera voluntaria, que mejore su comportamiento y otorgue oportunidades de beneficio económico.

La Norma ISO 14001 versión 2015 especifica los requisitos de un sistema de administración ambiental que genera una organización para establecer procesos y evaluar en simultánea, su eficacia. La norma puede ser aplicada a todo tipo de organizaciones, sin importar su tamaño; su éxito dependerá del compromiso de todas las funciones, en especial las de alta gerencia, con el objetivo de poder prevenir, mitigar y proteger la contaminación ambiental, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.



**Empresas certificadas con la Norma ISO 14001 versión 2015 en Colombia**

**Tabla 5**

*Empresas certificadas con la Norma ISO 14001 2015 en Colombia*

Nombre Empresa	Problemática ambiental	SGA en la empresa	Éxitos
Grupo empresarial Montaña SAS	Servicio de transporte especial de pasajeros a empresas del sector hidrocarburo, energético y particular. El impacto con mayor protagonismo del transporte lo constituye el consumo de combustibles fósiles y sus emisiones contaminantes asociadas.	La compañía busca prevenir y minimizar la generación de cargas contaminantes por vertimientos y emisiones a la atmósfera, de gases contaminantes.	Que la empresa disponga de un Programa de Gestión Ambiental; de igual manera, cumplir con todos los requisitos legales y hacer uso de técnicas para reducir y mitigar los impactos ambientales.
FPM Tratamiento de Aguas Residuales	Durante todo su ciclo de procesos requiere grandes consumos de energía eléctrica, agua, polímeros y todos los insumos requeridos para el mantenimiento de equipos electromecánicos.	SGA y de calidad, el cual permita el mejoramiento continuo y así, optimizar procesos, garantizar los cumplimientos normativos y legales en la PTAR.	Promoción, prevención, mitigación, seguimiento y control de los aspectos e impactos del orden social, económico y ambiental.
HOLCIM Colombia	Material particulado que se propaga en el aire, gases producto de la combustión y el ruido producido por la operación que, en la mayoría de los casos, se realiza durante las 24 horas.	Reducir las emisiones, consumo de agua y generación de residuos, cumpliendo los objetivos de la política ambiental.	A raíz del alcance, la verificación y análisis del SGA implementado en la fábrica de cemento bajo la Norma ISO 14001: 2015, se busca operaciones más limpias y seguras, generando así, un ambiente sano y sostenible.



<p>Lácteos Colombia</p>	<p>Lavado de tanques y otros elementos: mala disposición final de los residuos líquidos; se encontró una alta producción de suero de leche de 650 litros diarios, los cuales no cuentan con ningún tipo de tratamiento.</p> <p>Desarrollar sus actividades productivas minimizando los riesgos ambientales a lo largo de su cadena de valor e integrando un enfoque sostenible durante todo el proceso.</p> <p>Adquisición de materias primas e insumos hasta la disposición final de los residuos generados, para determinar los aspectos e impactos ambientales causados, tomando como precedente, el diagrama de flujo de cada proceso.</p>
<p>Empresa PACSPA</p>	<p>Residuos eléctricos que contienen elementos tóxicos, tales como: arsénico, plomo, cobre y mercurio, ya que se está haciendo una mala disposición final de los residuos.</p> <p>El objetivo está vinculado con el control y seguimiento de cada uno de los procesos, así como los registros y la documentación que respaldan el compromiso que tiene la empresa sobre el medio ambiente.</p> <p>El objetivo del SGA está vinculado en el control y seguimiento de cada uno de los procesos, así como los registros y la documentación que respaldan el compromiso que tiene la empresa sobre el medio ambiente.</p>



## Conclusiones

De acuerdo con la información obtenida, es posible observar diferencias entre las Normas ISO 14001 de 1996, 2004 y 2015, respecto a la estructura, presentación y criterios, cumpliendo a cabalidad con nuestro objetivo general, en donde se plantea un análisis comparativo de las normas, para la certificación de empresas en Colombia, el cual se ve evidenciado a lo largo de las actualizaciones. Así mismo, los diferentes cambios permiten un avance para que la comunidad, trabajadores y entes administrativos, tanto públicos como privados, puedan tener un mejor criterio medioambiental, logrando conseguir beneficios, en control de costos, conservación de recursos y, desarrollo continuo del desempeño ambiental, asumiendo como objetivo, facilitar a las empresas, las herramientas de un SGA eficaz que logre ser integrado con otros requerimientos de gestión y, apoyar a las empresas a obtener metas ambientales y económicas.

La importancia de implementar y lograr la certificación de esta norma permite a las empresas demostrar el compromiso asumido con la protección del medio ambiente, a través de la gestión de los riesgos medioambientales asociados a la actividad desarrollada; trae consigo beneficios relevantes, de los cuales se puede destacar, el ciclo de mejora continua a través del PHVA, que está en un constante seguimiento de manera evaluativa, desde la parte técnica, administrativa, hasta la legal y ambiental, lo cual permitirá una ejecución de lo planteado de la forma más eficaz y correcta posible.

## Referencias

- Bambarén-Alatriza, C. (2014). Impacto ambiental de la operación de un hospital público en la ciudad de Lima, Perú [Tesis de Maestría, Universidad de Piura]. [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2791/MAS\\_GAA\\_017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2791/MAS_GAA_017.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Jurado, M. A. y Mercado, I. D. (2017). Revisión sistemática de técnicas no convencionales para la evaluación de la calidad del agua de ríos contaminados con plaguicidas. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 11(21), 56-65. <https://doi.org/10.31908/19098367.3279>

