

## **Sistemas integrados de gestión ingeniería industrial**

**Sonia Rodríguez, Hugo Solís y Sandra Chiquito**

*Universidad de Guayaquil. Ecuador*

*sonia.rodriguez@ug.edu.ec*

*hugo.solisf@ug.edu.ec*

*sandra.chiquitot@ug.edu.ec*

### **Resumen**

El presente trabajo sintetiza la investigación de los sistemas integrados de gestión referente a las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 que rigen los sistemas de gestión de la calidad, los sistemas de gestión medio ambiental y los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales, el conocimiento de las normas y la implantación de las estrategias para la integración de las mismas, así como también, los beneficios que aporta a las organizaciones que se muestra como una apuesta segura en la eficiencia y eficacia de los resultados de los procesos. Para lograr esto se debe incentivar a las organizaciones a implantar los sistemas de gestión de manera integrada y no por separado como aun existen organizaciones, esto de manera de incrementar mejoras en los resultados, minimización en los costos acortando los tiempos de gestión. Durante años se ha visto que las empresas y organizaciones han implantado los sistemas de gestión por separados por desconocimiento de cómo integrarlos lo que incrementa sus costos, alargando los tiempos de sus gestiones, sin embargo, este trabajo intenta incentivar a las empresas integrar sus sistemas de gestión y capacitar a su personal para mantener la fusión de los tres sistemas de gestión.

**Palabras clave:** Sistema, gestión, integración, norma, organizaciones.

## *Integrated Management Systems Industrial Engineering*

### **Abstract**

The present work synthesizes the investigation of the Integrated Systems of Management that refer to the norms ISO 9001, ISO 14001 and OSHA 18001 that establish the Systems of Management of the Quality, the Systems of Environmental Management and the Systems of Management of Prevention of Risks Labor, the knowledge of the norms and the implantation of the strategies for the integration of the same, as well as, the benefits that offer the organizations that show like a sure bet in the efficiency and effectiveness of the results of the processes. To achieve this, organizations must be encouraged to implement management systems in an integrated way and not separately as they still exist, this in order to improve profits in the results, minimizing the management costs of management times. For years it has been seen that companies and organizations have implemented management systems separately due to the lack of knowledge that the integrals increase their costs, extending the time of transactions, however, this work tries to encourage companies to integrate the systems of management and train their staff to maintain the fusion of the three Management Systems.

**Keywords:** System, management, integration, standard, organizations.

### **Introducción**

En toda organización se necesita de la gestión de sus procesos, los procesos son aquellos que llevan a cabo el desarrollo y objetivos de toda organización, estos deben ser planificados, realizados y controlados para lograr los resultados deseados, es decir, deben ser gestionados.

Cuando se habla de sistemas de gestión se hace referencia a un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización (Sell).

Los sistemas de gestión en toda organización clasifican en sistemas de gestión de calidad, sistemas de gestión de seguridad y sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional. Todos se rigen por normas

Como indica Gestión (2005):

Los sistemas de gestión de la calidad (SGC) son exclusivamente normativo por la norma ISO 9001, cuyo cumplimiento es

voluntario. Sin embargo, los sistemas de gestión medio ambiental (SGMA) se rigen por la norma ISO 14001 o por el Reglamento europeo EMAS<sup>1</sup>. Los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales (SGPRL) también están contemplados, a la vez, en leyes y en normas voluntarias (Ley 31/95, normas ILO-OHS-2001 y OHS 18001). (p. 1).

Las normas contemplan todas aquellas leyes o reglas que deben tener en cuenta las organizaciones para implementar los diferentes sistemas de gestión, esto garantiza el desarrollo planificado y controlado de los procesos incrementando el logro de sus objetivos.

En su estudio Yáñez(2008) indica que:

La norma ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos y servicios. (p. 2).

Mientras que, la norma ISO 14001, permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de las organizaciones con criterios aceptados internacionalmente, especifica los requisitos que debe cumplir el sistema de gestión ambiental. (Roberts, 1999, p. 3) y la norma OHS 18001, es una especificación de reglas internacionales que proporcionan los requisitos que deben cumplirse para la gestión en la prevención y control de riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores. (Rivero, 2006, p. 21).

En la actualidad los sistemas de gestión han venido integrándose en las organizaciones con el objetivo de incrementar la calidad de los procesos empresariales, gestionando las tres disciplinas de forma unificada, es decir, “integrando los sistemas que las gestionan, los procesos que los soportan y las actividades que componen los procesos”(Gestión, 2005).

Sin embargo, aunque existen empresas que aplican los sistemas de gestión por separado, muchas organizaciones han conseguido desarrollar un efectivo sistema integrado de gestión.

Al gestionar de forma independiente los sistemas deben existir tres manuales, tres tipos de procedimientos y tres tipos de instrucciones para cada uno de los sistemas, se implantan de forma secuencial y según prioridad, manteniendo cada concepto por separado. Mientras que al integrar los sistemas existe un único manual de gestión, aunque los procedimientos e instrucciones se elaboren por separado especificando cada uno de los sistemas, la implantación es simultáneo, acortando el periodo de gestión comparado cuando se implantan por separado.

Intentar acortar los tiempos de gestión es en todo momento el objetivo principal de toda organización, teniendo presente el cumplimiento de los resultados que dan sentido a la misma y siempre en busca de las mejoras en cada uno de los sistemas de gestión.

## Método y Materiales

Esta investigación está enfocada en el estudio de los sistemas de gestión de la calidad, los sistemas de gestión medio ambiental y los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales y la integración de los tres sistemas para la implementación en las organizaciones y empresas través de la recopilación de información importante que direccionan al conocimiento de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Por tanto, se trata de una revisión bibliográfica vigente de las normas que rigen los sistemas de gestión y de toda documentación importante al respecto.

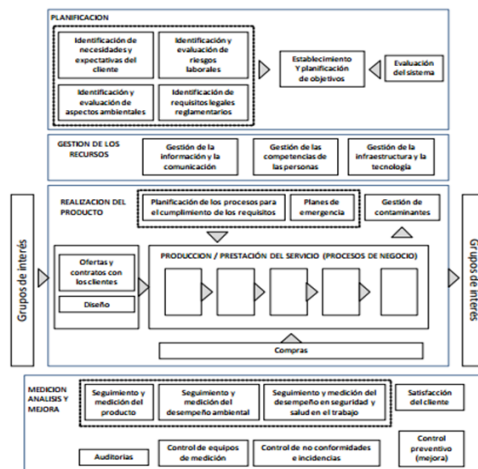
La revisión se ha centrado en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web, considerando que aquella herencia de la globalización nos permite acceder a mayor y mejor información a través de las herramientas tecnológicas. El motor de búsqueda ha sido herramientas académicas de la web que direccionan específicamente a archivos con validez y reconocimiento científico, descartando toda información no confirmada o sin las respectivas referencias bibliográficas.

## Resultados

La implementación de los sistemas de gestión de manera integrada ha logrado en las organizaciones acortar los tiempos de gestión beneficiando los logros en los objetivos y asegurando a las empresas una mejor gestión de sus sistemas. Aunque no todas las empresas se suman a fusionar los sistemas son muchas las que lo han implementado.

A continuación, se presenta un sistema de gestión integrado planteado por Duque(2017) en su trabajo de investigación quien en su amplitud da un enfoque de las normas y brinda respuesta a la compleja realidad empresarial.

Imagen N°1. Modelo de sistema de gestión integrado



Fuente:(Duque, 2017)

En la imagen N° 1 se puede observar que, el modelo se divide en tres bloques el primero de planificación donde se identifican cada uno de los sistemas de gestión en sus diferentes áreas calidad, riesgo laboral, y ambiental se establece la planificación de los objetivos y se evalúa el sistema una vez integrado.

El segundo bloque donde se observan los grupos de interés involucrados en la organización y la fusión de los sistemas de gestión en los procesos, basándose en la realización del producto y la planificación de los procesos para el cumplimiento de los requisitos en la gestión de la calidad, tomando en cuenta los planes de emergencia donde se ve intrínsecamente relacionados los sistemas de gestión en la prevención de los riesgos laborales que podrían presentarse y teniendo presente la gestión de los agentes contaminantes relacionados a la gestión ambiental que pueden surgir en la elaboración del proceso.

Y el tercer bloque, en el que se realizan la medición y el análisis de las mejoras haciendo un seguimiento y estudio del producto terminado a través de auditorías, seguimiento y medición del desempeño ambiental a través de la revisión y control de los equipos de la organización y seguimiento y medición del desempeño en seguridad y salud en el trabajo evaluando las incidencias o inconformidades en el proceso.

Con este último bloque se verifica la satisfacción de los clientes, el control preventivo y las posibles mejoras que se requieran en la organización. En su estudio, Duque (2014) también realizó una investigación para identificar y relacionar parte de los aspectos teóricos en los que se basan los sistemas de gestión integrados (seguridad, calidad y ambiente), las variables claves de un sistema integrado de gestión con apoyo de un análisis factorial.

A continuación se presenta un cuadro en donde se observan variables claves planteadas por Duque (2014):

**Cuadro N°1. - Variables clave para un sistema integrado de gestión**

Variable	
1	Unidad organizativa responsable del proceso de integración
2	Apoyo en otros sistemas
3	Optimiza recursos
4	Optimiza métodos de trabajo
5	Mejora imagen de la organización
6	Mejora capacitación del personal
7	Motivación del personal
8	Orientación hacia el proceso de integración
9	Participación de todo el personal
10	Apoyo de centros de capacitación
11	Orientación al cliente

**Fuente:** (Duque, 2017)

En el cuadro se observa, que si se crea un organismo responsable del proceso de integración de los sistemas, se tienen mejores logros en los objetivos planteados por la organización, es también necesario que los sistemas se apoyen mutuamente para optimizar los recursos perfeccionando los métodos de trabajo. Mejorar la imagen y capacitar al personal son otras de las variables que al correlacionarlas con los conceptos teóricos de los sistemas de gestión integrado pueden llegar a brindar resultados satisfactorios a la organización, al igual que un personal motivado y orientados acerca de los procesos de integración y motivados en participar en cada una de las facetas de los sistemas de gestión. Es también importante que las organizaciones busquen apoyo en los centros de capacitación a través de charlas para que se mantengan actualizados en los temas de gestión integrados enfocados en la orientación al cliente.

El objetivo principal de un sistema integrado de gestión es ofrecer una estructura para un sistema de gestión total que unifique los aspectos comunes de los sistemas individuales (calidad, seguridad y ambiente) para evitar duplicaciones de procedimientos y fusionar los aspectos comunes de estos sistemas en miras de mejorar la eficacia y eficiencia de una organización. En la actualidad muchas organizaciones han mantenido por separados sus sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral lo que acarrea mayores costos y reduce la efectividad en las organizaciones, esto debido a la dificultad de integrar los sistemas en uno solo. (Vega, 2002)

Los requisitos de cada sistema de gestión están intrínsecamente relacionados, ya que, constituyen elementos claves que se deben tener en cuenta para la implementación de un sistema integrado de calidad, medio ambiente, y seguridad laboral. A continuación se presenta una tabla en el que se observa la relación existente entre los sistemas de gestión.

**Tabla N°1. Relación entre los sistemas de gestión**

ISO 9001:2000	ISO 14001:2004	OSHAS:18001
Manual de calidad y documentación del sistema de calidad.	Documentación del sistema de gestión del medio ambiente.	Documentación del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
Control de documentos.	Control de documentos.	Control de documentos.
Control de los registros.	Control de los registros.	Control de los registros.
Política de Calidad.	Política medioambiental.	Política de prevención de riesgos laborales.
Requisitos legales del producto. Requisitos de Calidad de los clientes Registros (1).	Procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales. Registro de la legislación medioambiental aplicable. Procedimiento para identificar los aspectos medioambientales y para determinar su significancia. Registro del resultado de la evaluación de los aspectos medioambientales (1).	Procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales. Registro de la legislación aplicable. Procedimiento para identificar los riesgos laborales. Registro del resultado de la evaluación de los riesgos laborales (1).

Objetivos de Calidad.	Objetivos y metas medio ambientales.	Objetivos y metas en la prevención de riesgos laborales.
Planificación de la Calidad (2).	Programa de gestión medioambiental (2).	Programa de gestión de la prevención de riesgos laborales (2).
Funciones y responsabilidades.	Funciones y responsabilidades.	Funciones y responsabilidades.
Comunicación interna.	Comunicación interna y externa.	Comunicación interna y externa.
Revisión por la dirección.	Revisión por la dirección.	Revisión por la dirección.
Recursos humanos. Identificar las necesidades de formación. Plan de formación. Toma de conciencia. Registros.	Procedimiento para identificar las necesidades de formación medioambiental. Plan de formación. Toma de conciencia. Registros.	Procedimiento para identificar las necesidades de formación en prevención de riesgos laborales. Plan de formación. Toma de conciencia. Registros.
Infraestructura y ambiente de trabajo		
Planificación de la realización del producto.	Planificación del control operacional asociado a los aspectos medioambientales.	Planificación de la prevención. Planes de respuesta respecto a situaciones de emergencia.
Procesos relacionados con el cliente. Determinación de los requisitos relacionados con el producto. Comunicación con el cliente.	Planes de emergencia. Aspectos medio ambientales. Comunicación interna y externa.	Riesgos laborales. Comunicación interna y externa.
Diseño del producto.		
Proceso de compras. Información de las compras.	Procedimiento para comunicar a los suministradores y subcontratistas los requisitos medioambientales.	
Producción y prestación del servicio.	Control operacional.	Control de las actuaciones.
Control de los dispositivos de seguimiento y medición.	Calibración y mantenimiento de los equipos de inspección.	
Seguimiento y medición de la satisfacción del cliente		
Auditoría interna.	Auditoría interna.	Auditoría del sistema de gestión de prevención de los riesgos laborales.
Seguimiento y medición de los procesos. Seguimiento y medición de los productos.	Procedimiento de control y medición.	Procedimiento para el control activo. Procedimiento para la verificación.
Control del producto no conforme.	Procedimiento para las no conformidades	Procedimiento para las no conformidades. Incidentes, accidentes, enfermedades laborales
Análisis de datos		
Mejora continua. Acciones correctivas y preventivas.	Acciones correctivas y preventivas.	Acciones correctivas y preventivas.

**Fuente:** (Gestión, 2005).

Por lo tanto, en un análisis de los resultados se observa que es importante por parte de las organizaciones y empresas implementar la fusión de sus sistemas, es probable que necesiten de charlas o personas capacitadas para esto, pero, lo que en un principio puede ser un costo para la empresa con el futuro vendría siendo una gran inversión.

## **Discusión y conclusiones**

Si bien es cierto la integración de los sistemas de gestión de calidad es implementada por algunas empresas u organizaciones, vemos que los estudios arrojan que para aquellas organizaciones que logren fusionar sus sistemas obtienen mejores beneficios en los resultados de sus objetivos.

Otro punto positivo es que al integrar los sistemas de gestión las empresas logran acortar los tiempos de implantación de los mismos, ya que, se aplican de manera simultánea y se elaboran en un solo manual, aunque dentro del manual cada sistema tenga sus propios procedimientos e instrucciones por separados.

Tomar en cuenta las variables claves ayuda a las organizaciones a lograr integrar sus sistemas de gestión, si bien es cierto implantar la integración de los mismo genera beneficios a las organizaciones, lograr fusionar los tres sistemas no es tema fácil se necesita de mucha pericia y estudios para implantar los tres sistemas de gestión y obtener los objetivos deseados optimizando los tiempos e incrementando mejoras en los resultados.

Para lograr unificar los tres sistemas de gestión (calidad, seguridad y ambiente), es necesario que las organizaciones realicen charlas especializadas en estos temas, para que orienten al personal motivándolos a llevar a cabo, por parte de los departamentos de la organización la integración de los sistemas de gestión. Una excelente idea es la planteada por (Duque, 2017) de crear una unidad organizativa que se encargue del proceso de integración de los sistemas garantizando el cumplimiento de fusión e integración de las mismas.

Toda organización debería por muy difícil que pueda parecer, integrar sus sistemas de gestión, ya que, esto le garantiza la eficiencia y eficacia de sus procesos además de minimizar los costos de producción e implantación en los sistemas lo que vendría siendo una inversión para la empresa u organización, sin embargo aquellas que manejan sus sistemas de gestión por separados es probable que aun mantienen este tipo de políticas debido al desconocimiento de cómo integrarlos y es aquí donde se vuelve necesario invertir en cursos charlas o asesorías que permitan orientar al personal para lograr que se unifiquen los sistemas y de tal manera, garantizar el logro de los resultados en corto tiempo y bajos costos.

Finalmente se puede concluir que, al integrar los sistemas de gestión en las organizaciones y empresas se logra mayor eficiencia y eficacia en los procesos, se acortan los tiempos de gestión y se minimizan los costos de implantación de los mismos.



## Referencias bibliográficas

- Duque, D. (2017). Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, (18), 115-130.
- Gestión, S.I. (2005). Obtenido de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/d988bf2f-b615-457a-80fc-93f295fd2432/19444/CaptuloIIISistemaintegradodegestin.pdf>
- Rivero, J. M. (2006). *La Norma OHSAS 18001: Utilidad y aplicación práctica*. FC Editorial.
- Roberts, H. &. (1999). *ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental*. Editorial Paraninfo.
- Sell, T. &. (s.f.). Obtenido de <https://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/>
- Vega, J. A. (2002). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/sistemas-integrados-gestion/>
- Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. Recuperado de: <http://internacionaleventos.com/articulos/articuloISO.pdf>.