

MANUAL DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS EN NEIVA, COLOMBIA*

MANAGEMENT SYSTEMS INTEGRATION MANUAL FOR CONSTRUCTION COMPANIES IN NEIVA, COLOMBIA

Lorena Ossa Coronado**

Recibido: 17 de marzo de 2017

Aceptado: 23 de junio de 2017

Resumen

Artículo de investigación sobre la integración de las normas de gestión de la calidad, gestión del ambiente, y gestión de la salud ocupacional y la seguridad, a la gestión de empresas de construcción en Neiva, Colombia. A través de un estudio detallado de cada una, y partiendo de la ISO 9001 como base, se proporciona la información relevante para fusionar sistemáticamente la ISO 14001 y la OHSAS 18001 en un único documento. El resultado es una guía para elaborar un manual con toda la documentación necesaria para emprender la integración de los tres sistemas, una hoja de ruta comprensiva para esbozar un modelo aplicable a las empresas constructoras de la ciudad.

Palabras clave: sistemas integrados de gestión (SIG), ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, construcción, Neiva.

Abstract

Research article about the integration of the international standards for quality management, environmental management, and occupational health and security management, to the management of construction companies in Neiva, Colombia. By studying thoroughly each one of them, and by using ISO 9001 as framework, the text provides all relevant information to systematically join together ISO 14001 and OHSAS 18001 as well. The result is an outline to a future manual with all the required documentation to begin the actual integration, a comprehensive route map to delineate a model suited to be applied to construction companies in the city, which is the ultimate goal of this investigation.

Keywords: integrated management systems (IMS), ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, construction, Neiva.

* Documento parte de la investigación en desarrollo: *Modelo de integración entre sistemas de gestión ambiental y de gestión de proyectos para empresas constructoras de la ciudad de Neiva, Huila (Colombia)*, requisito para optar por el título de Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental.

** Docente investigadora. Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental. Universidad Surcolombiana, Neiva, Huila. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8333-5874>. ossa.lorena@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La implementación de un Sistema Integrado de Gestión —SIG, en adelante— a una empresa constructora es una herramienta efectiva para optimizar los recursos que implica mantener certificaciones de calidad, de gestión ambiental, y de salud ocupacional y seguridad industrial. El objetivo de un SIG es promover la mejoría de las intervenciones (un edificio, un puente, una vía), reducir la contaminación y disminuir los accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo. Las exigencias sociales (el ambiente), las exigencias del cliente (la calidad) y las exigencias de los trabajadores (la salud ocupacional y la seguridad industrial), así como las exigencias legales, son las fuerzas principales que empujan el sector hacia un mejor desempeño de todas las partes, lo que se traduce en el interés de tener un SIG. De esta forma, para lograr este objetivo en una empresa constructora se deben definir claramente las actividades, los involucrados y las responsabilidades desde la etapa de pre factibilidad de los proyectos, pasando por las fases de diseño y planeación, hasta la ejecución, utilización y garantía posterior de las edificaciones (Alves, s.f.).

En este proceso los dueños y los gerentes juegan un papel muy importante, pues ellos deben definir las políticas de cada proyecto, considerando y priorizando las restricciones de tiempo y dinero, como lo han sido tradicionalmente, pero también teniendo en cuenta los aspectos de calidad, de protección del ambiente, y de salud ocupacional y seguridad industrial. Ellos también deben ceder la autoridad y el poder a los designados —por ellos o actuando a su nombre— para implementar y mantener las políticas definidas, y distribuir los materiales y recursos humanos necesarios para sacar adelante el SIG (Shiau, Wang, Tsai y Wang, 2003).

¿Cómo hacerlo? Lo primero que hay que decir es que todas las normas involucradas —la ISO 9001 para la gestión de la calidad; la ISO 14001 para la gestión ambiental; y la OHSAS 18001 para la gestión de la salud ocupacional y la seguridad industrial— por ser precisamente estándares internacionales, parecen etéreas, demasiado universales, al punto de que su dificultad radica en que no se entiende bien cómo aplicarlas y a primera vista genera dudas su puesta en marcha, más cuando no se trata de una, sino de tres. Por eso la importancia de conocer la documentación necesaria y su jerarquía para saber de manera clara y concisa en qué consiste la integración (Gasparik, 2006).

Un sistema integrado de gestión para proyectos de construcción se asemeja a una pirámide (figura 1), organizada de tal manera que en la parte inferior se ubican las instrucciones de trabajo y las descripciones de los procesos técnicos, así como todos aquellos registros de operaciones. Estas instrucciones de trabajo son la base para identificar y apoyar el monitoreo, la medición y los riesgos involucrados en la ejecución de cualquier operación de construcción y para definir las medidas correctivas o preventivas apropiadas que deben adoptarse para evitar o reducir el riesgo de trabajo de baja calidad y la ocurrencia de lesiones o enfermedades en el sitio de trabajo. En el siguiente nivel están los planes, es decir, los documentos con información concerniente a cada proyecto que adelante la empresa, conforme a las normas y leyes vigentes, así como las medidas preventivas específicas a implementar en cada lugar de obra, teniendo en cuenta los procesos de construcción y los métodos de trabajo que se usen. A continuación siguen los procedimientos, que detallan todo lo necesario de los elementos más relevantes de los planes y las operaciones, y finalmente, en la cima de la pirámide está el manual del SIG, el documento madre, que debe prepararse cuando el sistema está listo para implementarse por la compañía, pues define las reglas generales para toda la organización: la política de gestión, la estructura operacional y las responsabilidades del personal.

Vale la pena aclarar que en los casos en los que la empresa y el proyecto sean la misma entidad —como cuando un grupo de compañías se unen para desarrollar un proyecto específico: consorcios, alianzas estratégicas, uniones temporales, entre otros—, el SIG se desarrolla específicamente para el proyecto y no para la empresa, en cuyo caso se escoge entre hacer un manual o un plan (Ferguson, 2002).



Figura 1. Jerarquía de la documentación para un sistema integrado de gestión para proyectos de construcción.

Sobra decir que las proporciones en el esquema son también equivalentes: la mayor cantidad de documentos obedece al registro de operaciones, seguido por los planes y los procedimientos, dejando al manual del SIG como el instrumento más breve, aunque es el más complejo de todos. Por eso es el primero que se hace, pues de su exhaustividad depende que se realicen los procedimientos indicados, se tracen los planes correspondientes y se especifique el registro de las operaciones.

METODOLOGÍA

Una aproximación sistemática a la concepción del manual del SIG obliga a comparar las tres normas —ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001— título por título, como sugieren las tablas de correspondencia tan comunes, para obtener un documento en el que literalmente se fusionen las tres (AENOR, 2013). Sin embargo, por tratarse de un método bastante extenso que no tiene objeto reproducir en su totalidad (Ossa, 2016), aquí se presenta un resumen de dicho proceso, con el fin de ilustrar qué se toma de cada una y, lo más importante, por qué:

La ISO 9001

En la práctica, un manual de SIG para una empresa constructora —o un plan en el caso de un proyecto específico— debe tener en cuenta todos los elementos relevantes de las tres normas, sin embargo, como la ISO 9001 es la de mayor difusión en el país y la de más largo alcance, pues contempla la lista más detallada de elementos relacionados con la gestión, esta se toma como base para acomodar los elementos de las otras áreas que no están presentes o relacionadas con ningún elemento de ella, para analizar las similitudes y diferencias presentes y así consolidar un único documento lo más comprehensivo posible.

No en vano la ISO 9001 es la que define las reglas internas que gobiernan cómo la empresa crea y entrega sus productos (edificios) o servicios (asesorías, consultorías) a los clientes. Si bien la política de calidad de la compañía está diseñada a la medida de las necesidades, la ISO 9001 provee las directrices para asegurar que no se obvien elementos importantes para alcanzar la certificación. Por eso es la más solicitada. Porque la empresa obliga a auditar los procesos, al mismo tiempo que sugiere la auditoría de un tercero, haciendo que los clientes no deban auditar la compañía, como es el caso de las interventoras de obras tan comunes en Colombia, las cuales constituyen un gran gasto pues para vigilar cada actividad de cada capítulo de obra se requiere mucho personal.

Para el caso concreto de la elaboración del manual, la ISO 9001 está dividida en ocho secciones, tres introductorias y cinco con los requisitos específicos del sistema de gestión de calidad, todas basadas en el ciclo de *Deming de Planear, Hacer, Verificar, Actuar* (PHVA, en adelante): la sección 4 habla sobre las generalidades, así como sobre el manual de calidad, y el control de documentos y registros; la sección 5 trata sobre las responsabilidades de la gerencia, su instrumentación, implementación y mantenimiento; la sección 6 es sobre el control de todos los recursos, incluyendo recursos humanos, edificios e infraestructura; la sección 7 se ocupa de todos los aspectos de la planeación y oferta de productos y servicios, incluyendo el diseño, la revisión y las adquisiciones para obtenerlos, así como los equipos usados para monitorearlos y medirlos; y la sección 8 se encarga de la medición, el análisis y la mejora, es decir, los requisitos para saber si el sistema de gestión de calidad funciona bien, incluyendo la evaluación de la satisfacción del cliente, las auditorías internas, el seguimiento a productos y procesos, el trámite con los productos que no estén en conformidad, y las acciones correctivas y preventivas.

Finalmente, además de los ahorros de tiempo por cuenta de la eficiencia, la norma ISO 9001 tiene seis grandes beneficios que es importante recordar: 1) mejora la imagen y la credibilidad de la empresa, asegurándole al cliente que la compañía cumple con lo que ofrece; 2) aumenta la satisfacción del cliente, confirmando que éste regrese a comprar o consumir otros productos y servicios; 3) integra procesos comprensivamente porque aunque los procesos individuales son importantes, lo fundamental son las interacciones entre ellos; 4) basa la toma de decisiones en evidencias, lo que disminuye el margen del azar y la suerte en el resultado final de los productos o procesos; 5) crea una cultura de mejora continua, permitiendo trazar más fácilmente metas empresariales, teniendo definido con antelación los responsables del trabajo; y 6) compromete a los empleados, haciéndoles conocer lo que se hace en este o aquel proceso, sólo ellos pueden saber cómo mejorarlo, y eso los hace sentir parte de la empresa (Hammar, 2013).

La ISO 14001

Al contemplar la norma ISO 9001 y la ISO 14001, salta a la vista que la integración no es complicada, pues la mayoría de los procesos son los mismos para ambos sistemas, siendo que ambos estándares están montados sobre el ciclo PHVA. Así, donde la ISO 9001 dice: *Gestión de recursos, Realización de producto, Medición, análisis y mejora y Responsabilidades de la gestión*, la ISO 14001 dice: *Planeación y política ambiental, Implementación y operaciones, Verificación y Revisión de la gerencia*. Parecen muy distintas, pero aunque los nombres cambien, los requerimientos subyacentes contienen muchas similitudes, por ejemplo: ambas requieren una política general, así como objetivos y metas (la ISO 14001 añade, *programas*); ambas requieren la identificación de responsables y autoridades; ambas hacen énfasis en competencia, conocimiento y entrenamiento; ambas tienen requisitos de comunicación, documentos de control del sistema y registros; ambas requieren sistemas para la disconformidad, acción correctiva y preventiva, y auditorías internas, bajo el numeral de monitoreo y medición; y ambas requieren una revisión gerencial del sistema. Como se trata de requisitos tan parecidos, pueden hacerse juntos para cumplir con las exigencias de ambas en un solo ítem.

Ahora, aunque las diferencias pueden ser pocas, pueden hacer difícil la integración si no se entienden bien. Las adiciones principales de la ISO 14001 son tres: 1) la planeación incluye la identificación y clasificación de aspectos ambientales, que son aquellas interacciones que tiene la compañía con el ambiente, ya sean positivas o negativas, razón por la que se necesita definir cuáles de ellas son significantes y sobre cuáles se tiene control o influencia, así como clasificarlas en grupos como contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, uso de recursos naturales, entre otros. 2) Existe una sección para identificar y mantener los requisitos legales pertinentes a la compañía. Una vez este proceso se identifica, se debería hacer con relativa facilidad una revisión continua de las fuentes, ya sea por la misma empresa o por un tercero contratado para ello. Además, existe un requisito para evaluar el cumplimiento de los requisitos identificados. 3) Obliga la adopción de planes de reparación y respuesta ante emergencias. Si existe una situación de emergencia donde se da un impacto ambiental negativo, la compañía necesita tener planes establecidos para lidiar con esa situación para evitar (o minimizar) el daño ecológico (Bersing y Holladay, 2005).

Estos tres elementos requerirán nuevos procesos, pues no están implementados en el sistema de gestión de calidad, pero la adición de dichos procesos no debe opacar o complicar el sistema ya implementado, pues no hay conflictos fundamentales entre los requisitos, sino sólo complementos a lo existente. Es más, integrando la ISO 9001 y la ISO 14001 se generan sinergias que pueden usarse para ahorrar tiempo y dinero, o para mantener y mejorar el SIG. Los procesos en común permiten que los procesos existentes se puedan usar para ambos sistemas, mientras que los pocos procesos adicionales no interfieren con los procesos existentes. Los ahorros por esta integración se hallan al usar procesos como la auditoría interna para los dos sistemas con poco costo adicional en tiempo y dinero (Hammar, s.f.).

La OHSAS 18001

Una vez el sistema de gestión ambiental está embebido en el sistema de gestión de calidad, la empresa constructora adquiere una manera eficiente de controlar los riesgos de impacto ambiental. El siguiente paso, entonces, es extender ese control a otros aspectos del negocio que involucren riesgo, tal como es la salud ocupacional y la seguridad industrial, cubiertos en la norma OHSAS 18001.

Aunque pertenecen a entidades diferentes, las dos anteriores a la Organización Internacional de Estandarización-ISO, y ésta última al Instituto Británico de Estándares-BSI, todas comparten la misma estructura PHVA y se asemejan mucho en su redacción. La diferencia, por supuesto, es que el énfasis pasa de la calidad y lo ambiental, a la salud ocupacional y la seguridad industrial. Incluso, así como la ISO 14001 incluye en su texto un anexo que la coteja con la ISO 9001, la OHSAS 18001 trae una tabla al final del documento que la compara título por título con la ISO 14001 para incentivar la integración. En ese orden de ideas, se observa que los elementos son muy similares entre ambas: requisitos legales; objetivos y metas; competencia, entrenamiento y conocimiento; comunicación; documentación; control de documentos; control operacional; monitoreo y medición; evaluación de cumplimiento; disconformidades, acciones preventivas y correctivas; control de registros; auditoría interna; y revisión de la gerencia. La principal similitud, sin embargo, está en las definiciones, mientras la ISO 14001 puntualiza términos como “ambiental” y “aspectos ambientales”, los requisitos de la OHSAS 18001 explican asuntos como “identificación de riesgos”, “incidentes” e “invalidez”, que son necesarias para determinar cómo el estándar se aplica a la salud ocupacional y la seguridad industrial.

La segunda semejanza es el intercambio de palabras entre “ambiental” y “de salud ocupacional y seguridad industrial”, a lo largo de ambos documentos. Mientras la política *ambiental* de la ISO 14001 es la política *de salud ocupacional y seguridad industrial* de la 18001, los requisitos legales *am-*

bientales de la primera, se convierten en requisitos legales *de salud ocupacional y seguridad industrial* en la segunda, y así sucesivamente.

Como las compañías constructoras tienen la mayoría de compromisos parecidos tanto en una como en la otra, las obligaciones como las leyes que se deben acatar o los riesgos que hay que identificar y controlar se redactan de manera análoga, sólo cambiando la aplicación de *ambiental* a la de *salud ocupacional y seguridad industrial*.

El tercer paralelo es la planeación del SIG. Mientras la ISO 14001 habla de la identificación de *aspectos e impactos*, la OHSAS 18001 identifica las *amenazas y riesgos*, pero igual que en la ISO 14001, tanto amenazas como riesgos deben ser identificados, valorados y sometidos a algún tipo de control.

Finalmente, están los requisitos de preparación y respuesta ante emergencias, que son prácticamente idénticos, con la salvedad de que se ocupan de diferentes emergencias y, como tal, de diferentes riesgos. Adicionalmente, la OHSAS 18001 incluye requisitos que involucran partes externas como cuerpos de bomberos, los cuales no se mencionan en la ISO 14001.

En total se pueden encontrar cinco grandes adiciones en la OHSAS 18001 que no están en la ISO 14001: 1) Para la identificación de amenazas se incluye una valoración del riesgo y una determinación de controles asociados a estas. 2) Los recursos, roles, responsabilidades y autoridades incluyen requisitos individuales para hallar responsabilidades de individuos. 3) La sección de comunicación incluye adiciones de participación y consulta de los empleados. 4) La sección de *Medición y monitoreo* se titula *Medición y monitoreo del desempeño*. 5) La sección de disconformidades, acción correctiva y acción preventiva se expande para incluir requisitos para investigación de incidentes (Aulisi, 2015).

RESULTADOS

A partir de la comparación de los requisitos fundamentales entre las normas ISO 9001 (gestión de calidad), ISO 14001 (gestión ambiental) y OHSAS 18001 (gestión de salud ocupacional y seguridad industrial), y seguido por el análisis de los procesos existentes y la evaluación de las adiciones respectivas, se considera que esta integración de sistemas de gestión se prepara para empresas del sector de la construcción y en este caso particular, el de la ciudad de Neiva. De esta manera se obtiene el siguiente listado, tomando como base el estándar de calidad ISO 9001 (ver tabla 1), adaptando unos elementos de esta (*) y añadiendo otros incluidos en los demás estándares (**).

Tabla 1. Documentación principal propuesta para un sistema de gestión integrado para una empresa constructora

Ítem	Descripción	Ítem	Descripción (cont.)
1.	Alcance	7.2	Procesos relacionados con el cliente, los trabajadores y los usuarios*
1.1	General	7.2.1	Requerimientos de los productos
1.2	Aplicación	7.2.2	Revisión de los requerimientos de los productos
2.	Norma vigente	7.5.4	Comunicación con el cliente, los trabajadores y los usuarios*
3.	Descripción	7.3	Diseño y desarrollo
4.	Sistema Integrado de gestión	7.3.1	Planeación
4.1	Requisitos generales	7.3.2	Insumos
4.2	Documentación requerida	7.3.3	Resultados
4.2.1	General	7.3.4	Revisión

Ítem	Descripción	Ítem	Descripción (cont.)
4.2.2	Manual de gestión*	7.3.5	Verificación
4.2.3	Control de documentos	7.3.6	Validación
4.2.4	Control de expedientes/registros	7.3.7	Control de cambios
4.3	Características del proyecto**	7.4	Compras
5.	Responsabilidad gerencial	7.4.1	Proceso de compra
5.1	Compromiso gerencial	7.4.2	Información de compras
5.2	Énfasis de la gestión (clientes)*	7.4.3	Verificación de productos adquiridos
5.3	Política de gestión (calidad)*	7.4.4	Contratación y subcontratación de adquisiciones**
5.4	Planeación	7.5	Proveedores de productos y servicios
5.4.1	Gestión de objetivos y población objeto (calidad)*	7.5.1	Control
5.4.2	Gestión de la planeación (calidad)*	7.5.2	Validación de procesos
5.4.3	Medidas generales de control y prevención de riesgos**	7.5.3	Identificación y rastreabilidad
5.4.4	Requerimientos legales**	7.5.4	Productos propiedad del cliente y otros terceros*
5.4.5	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias**	7.5.5	Preservación de productos
5.4.6	Gestión de los cambios**	7.6	Control de dispositivos de medición y monitoreo
5.4.7	Comités de gestión**	7.7	Procesos relacionados con el costo**
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	7.8	Procesos relacionados con el riesgo y las medidas de control**
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	8.	Medición, análisis y mejora
5.5.2	Gestión de los representantes de los trabajadores*	8.1	General
5.5.3	Comunicación interna	8.2	Medición y control
5.6	Revisión de la gestión	8.2.1	Satisfacción del cliente, los trabajadores y los usuarios*
5.6.1	general	8.2.2	Auditoría interna
5.6.2	Insumos	8.2.3	Medición y monitoreo de procesos
5.6.3	Resultados	8.2.4	Medición y monitoreo de productos
6.	Gestión de recursos		Investigación de lesiones de trabajo, invalidez, enfermedades e incidentes, y su impacto en el desempeño de la salud ocupacional y la seguridad industrial
6.1	Proveedores	8.2.5	
6.2	Recursos humanos		
6.2.1	General		
6.2.2	Competencia, conocimiento y entrenamiento	8.3	Control de productos rechazados
6.3	Infraestructura	8.4	Análisis de información
6.4	Ambiente de trabajo	8.5	Mejora
7.	Construcciones (proyectos)	8.5.1	Mejora continua
7.1	Planeación	8.5.2	Acciones correctivas
7.1.1	Programación (relación de procesos en el tiempo)**	8.5.3	Acciones preventivas

CONCLUSIONES

La gestión de proyectos en el mundo empresarial colombiano data de 1991, lo que lo hace un fenómeno relativamente reciente si tenemos en cuenta que en otras latitudes se practica desde hace más de un siglo. Y lo mismo ocurre con la gestión ambiental, que sólo empieza a exigirse en el país desde 1993. Siendo así, hablar de integración en Neiva es todavía más novedoso, pero no está de más.

En el mundo, la integración de sistemas de gestión con fines de reducir procesos, aumentar la efectividad, mejorar la calidad e incrementar la productividad se empezó a hacer desde comienzos de los años noventa en Estados Unidos como respuesta a la crisis de ese momento (Lee, Shiba y Wood, 1999); y desde hace algunos años se ha puesto en boga en las naciones en desarrollo, a modo expedito de conseguir competir en el mercado global y estandarizar procesos que aceleren el desarrollo local.

En Colombia, específicamente en la actualidad, dicha integración es más frecuente en industrias de producción como la de los hidrocarburos y la de alimentos, o en industrias de servicios como la de la salud o la del transporte. En el sector de la construcción ya se siente el rezago, como lo evidencia una encuesta previa desarrollada por la autora en la que se encontró que en Neiva, de 67 constructoras que actualmente trabajan en la ciudad, solamente cuatro tienen sistemas de gestión de la calidad y sólo una implementa un sistema de gestión ambiental (Ossa, 2017).

Esto desde el punto de vista administrativo es lamentable, pues se perdieron los diez años en los que la construcción en la ciudad registró cifras *inmejorables* (Montoya, 2013) para formalizar un sector que se desarrolla sin mayor control y donde prima *la cultura de la ineficiencia* (Roncancio, Castro y Rivera, 2015). Y desde el punto de vista económico, también es lamentable, pues aunque la construcción es uno de los renglones más importantes para la generación de riqueza del país (DANE, 2015), los abultados índices de la bonanza se opacan por el hecho de seguir siendo uno de los sectores más contaminantes y con más accidentes de trabajo del país (Acevedo, Vásquez y Ramírez, 2012). Sin embargo, la buena noticia es que aún no se experimenta desaceleración, según indican recientes estudios técnicos (Cámara Colombiana de la Construcción, 2016), lo que permite trabajar desde ya en pos de cerrar esa brecha.

La integración no es difícil. Entre las normas existen tantos procesos en común que en el futuro próximo se prevé que todas las normas adopten una única estructura basada en diez cláusulas: 1) alcance, 2) referencias normativas, 3) términos y definiciones, 4) contexto de la empresa, 5) liderazgo, 6) planeación, 7) soporte, 8) operación, 9) evaluación del desempeño, y 10) mejoría (Kwak, 2005).

Pero mientras eso ocurre hay que enfocarse en lo existente, pues aunque lo más común para las empresas es desarrollar nuevos procedimientos e instrumentos para cumplir con los requisitos de cada norma, eso es precisamente lo que hace que la adopción de un SIG se estime como una misión descomunal. Un mejor punto de partida es entender el requisito (por ejemplo, Control de compras), sacar en claro lo que la empresa ya hace para cumplir con lo que implica dicho ítem, y finalmente formalizarlo como el Método de compras dentro del manual del SIG. Incluso, si se acude a los mapas conceptuales para *dibujar* una operación ya establecida, se consigue vencer más fácilmente la resistencia al cambio que viene con la implementación de algo totalmente nuevo (Thornhill, 2014). La cuestión es empezar.

Tener un sector regulado es benéfico para los clientes en lo que concierne a la calidad del producto; es benéfico para los trabajadores en lo que respecta a la seguridad y la salud en sus lugares de trabajo; y de la misma forma para el resto de habitantes de la ciudad, porque se asegura el respeto por el aire, el agua, el suelo y los individuos vegetales y animales, que somos todos. Eso desde el punto de vista externo.

Pero tener un sector regulado también es benéfico *internamente*, o sea, para la empresa, pues siendo la construcción una industria cíclica, es natural suponer que tarde o temprano se retraiga, y cuando eso ocurra es natural también pensar que el mercado de Neiva se sature por más tiempo y, en ese mismo sentido, que la recuperación del sector sea más demorada porque la oferta de vivienda, espacios comerciales y de oficinas supere con creces la expectativa de crecimiento poblacional. Entonces es posible que las constructoras que crecieron durante el auge para asumir la demanda, se vean en la necesidad de salir a competir en otros mercados, en otras ciudades o en otros países, y quizás la mejor carta de presentación, al contrario de lo que se piensa comúnmente en el ámbito de la arquitectura y la construcción, no sea el edificio terminado (pues objetos similares hay por doquier) sino cómo se hizo y bajo cuál estándar. Esa es la garantía.

Lo que hoy parece demasiado complejo operativamente y cuyas ventajas en la práctica no se hacen evidentes muy fácilmente, mañana tal vez tenga sentido.

Con la creación de un modelo integrado de gestión se espera que las empresas constructoras no sólo sigan ejerciendo su actividad en la ciudad, sino que lo empiecen a hacer cumpliendo con parámetros mundiales a nivel gerencial y ambiental, que al mismo tiempo los proyecte nacional e internacionalmente.

REFERENCIAS

- Acevedo, H., Vásquez, A., y Ramírez, D. (2012). Sostenibilidad: actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia. *Gestión y ambiente* 15(1),105-118.
- Alves, L. (s.f.). *Sistema integrado de gestión en construcción*. Lisboa, Portugal: Departamento de Ingeniería Civil y Arquitectura, Instituto Superior Técnico, Universidad de Lisboa.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2013). *Guía rápida de correspondencia por la integración de sistemas*. Madrid, España: AENOR.
- Aulisi, A. (2015). *Is integrating ISO 9001 and OHSAS 18001 that hard?* Recuperado de <https://goo.gl/5bvb0P>
- Bersing, W., y Holladay, G. (2005, febrero 23). Construction management systems and the international environment: a program management analysis. En *Professional Seminar INSS 690*. University of Maryland University College.
- British Standard Institution. (2007). *OHSAS 18001. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos*. Londres, Inglaterra: BSI.
- Cámara Colombiana de la Construcción. (2016). Tendencias de la construcción. Economía y coyuntura sectorial (8ª ed.). Recuperado de <https://goo.gl/z3SgFo>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2015). *Variación de sectores. 2015-II/2014-II*. Recuperado de <https://goo.gl/e4Hc7S>
- Ferguson, M., García, M., y Bornay, M. (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 8(1), 97-118.
- Gasparik, J. (2006). *Effective Integrated Management System in Construction Company*. Universidad Eslovaca de Tecnología, Bratislava, Facultad de Ingeniería Civil. Centro de Gerencia de Construcciones-CEMAKS.

- Hammar, M. (2013). *Integrating ISO 9001 and ISO 14001*. Recuperado de <https://goo.gl/SjgsUh>
- Hammar, M. (s.f.). *ISO 14001 vs. OHSAS 18001: What is different and what is the same?* Recuperado de <https://goo.gl/Ry6RrT>
- International Standardization Organization. (2015a). *Norma Internacional ISO 9001. Sistemas de gestión de calidad - requisitos*. Ginebra, Suiza: ISO.
- International Standardization Organization. (2015b). *Norma Internacional ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental - requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza: ISO.
- Kwak, Y., (2005). A brief history of project management. En *The story of managing projects*. Westport, CT: Greenwood Publishing Group.
- Lee, T., Shiba, S., y Wood, R. (1999). *Integrated management systems: a practical approach to transforming organizations*. New York, NY: John Wiley y Sons.
- Montoya, A. (Octubre 15 de 2013). Burbuja inmobiliaria: expertos descartan el fenómeno en Neiva. *Diario La Nación*. Recuperado de <https://goo.gl/NN633i>
- Ossa, L. (2017). *Implementación e integración de sistemas de gestión en empresas constructoras de Neiva* (artículo en evaluación). Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental, Universidad Surcolombiana.
- Ossa, L. (2016). *Cuadro comparativo entre ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Modelo de integración entre sistemas de gestión ambiental y de gestión de proyectos para empresas constructoras de la ciudad de Neiva*. (trabajo de grado en proceso). Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental, Universidad Surcolombiana, Colombia, Colombia.
- Roncancio, M., Castro, J., y Rivera, A. (2015). Análisis comparativo de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, para su aplicación integral en procesos de construcción para empresas de Ingeniería Civil. *Respuestas* 20(1), 95-111.
- Shiau, Y., Wang, M., Tsai, T., y Wang, W. (2003). *Developing a Construction Integrated Management System*. Departamento de Construcción e Ingeniería, Universidad de Chung Hua.
- Thornhill, A. (2014). *Integrar sistemas de gestión en proyectos de construcción*. Recuperado de <https://goo.gl/a2UcLP>